

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *NOVICK*  
BERBANTUAN LKPD TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF PESERTA  
DIDIK KELAS VIII  
SMP IT BAITUN NUR PUNGGUR LAMPUNG TENGAH  
PADA MATERI GERAK DAN GAYA**

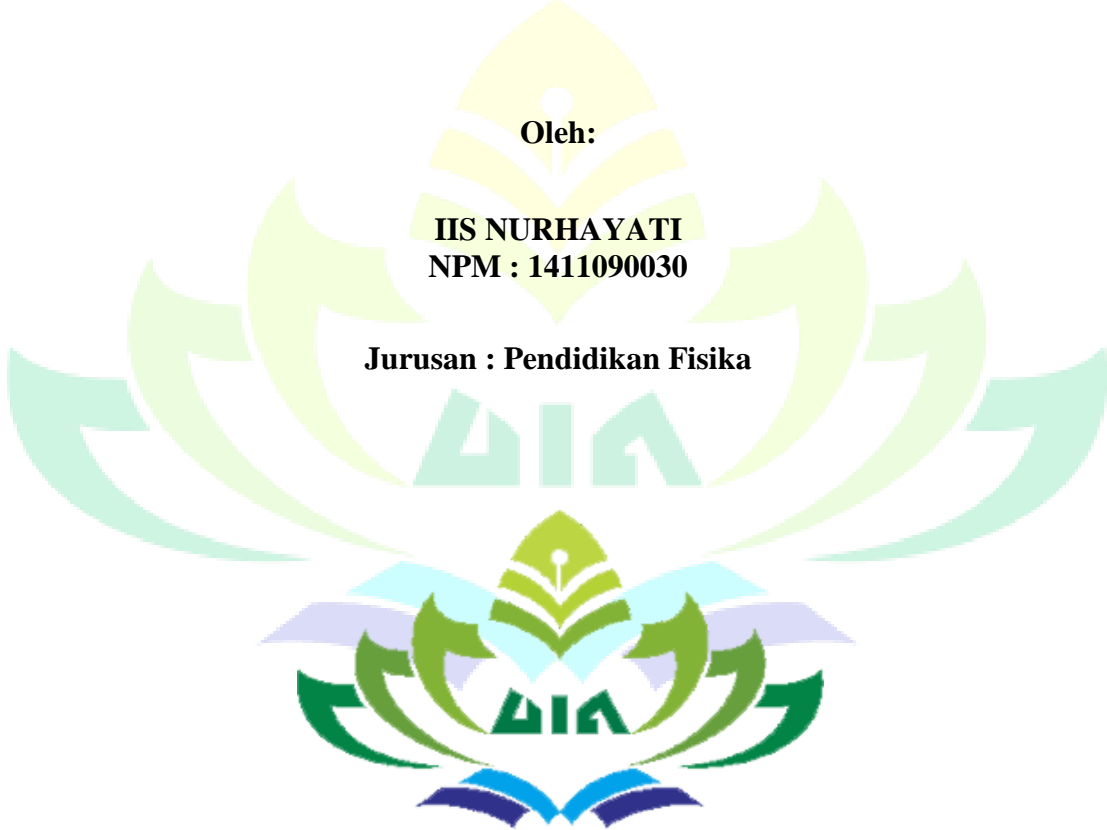
**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Fisika

**Oleh:**

**IIS NURHAYATI  
NPM : 1411090030**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1439 H/ 2018 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *NOVICK*  
BERBANTUAN LKPD TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF PESERTA  
DIDIK KELAS VIII  
SMP IT BAITUN NUR PUNGGUR LAMPUNG TENGAH  
PADA MATERI GERAK DAN GAYA**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Fisika

**Oleh:**

**IIS NURHAYATI  
NPM : 1411090030**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**Pembimbing I : Prof. Dr. Syarifudin Basyar, MA  
Pembimbing II : Ajo Dian Yusandika, M.Sc**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1439 H/ 2018 M**

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *NOVICK* BERBANTUAN LKPD TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP IT BAITUN NUR PUNGGUR LAMPUNG TENGAH PADA MATERI GERAK DAN GAYA**

**Oleh:  
Iis Nurhayati**

Penelitian ini bertujuan untuk menilik pengaruh penggunaan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah pada materi gerak dan gaya. Dengan hipotesis penelitian, yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah.

Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif berupa penelitian *quasi experimental design* dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi pada penelitian adalah 2 kelas VIII SMP IT Baitun Nur dengan jumlah 43 peserta didik. Dengan sampel kelas VIII 1 sebagai kelas eksperimen dan VIII 2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik dilakukan tes dengan soal pilihan ganda. Dan untuk mengetahui keterlaksanaan model *Novick* maka peneliti menggunakan lembar observasi.

Hasil penelitian, diperoleh nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol adalah 71,74 dan nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen adalah 81. Untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji *Mann Whitney Test* pada program *IBMSPSS Statistics 23*. Hasil analisis data menunjukkan nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,00 yang berarti nilai *sig. (2-tailed)* < 0,05 yang artinya rata-rata *posttest* kelas kontrol tidak sama dengan rata-rata *posttest* kelas eksperimen. Sehingga,  $H_a$  diterima atau terdapat perbedaan nilai rata-rata *posttest* kemampuan kognitif peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata *posttest* kemampuan kognitif peserta didik pada kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII SMP IT Baitun Nur pada materi gerak dan gaya.

**Kata Kunci:** Model *Novick*, LKPD, Kemampuan Kognitif, Gerak dan Gaya.

## MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَائِثِ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَيَّنَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ١٦٤

*Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan” (QS. Al-Baqarah: 164).<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup>Departemen Agama RI, *Al-Hikmah Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2014), p. 25.





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260**

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Novick Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah Pada Materi Gerak Dan Gaya”**, disusun oleh **IIS NURHAYATI, NPM: 1411090030**, Jurusan: **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari/tanggal: **Selasa, 30 Oktober 2018 pukul: 10.00 - 12.00 WIB** di Ruang Seminar Pendidikan Fisika.

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua : Drs. H. Abdul Hamid, M.Ag.** (.....)

**Sekretaris : Ardian Asyhari, M.Pd.** (.....)

**Penguji Utama : Sri Latifah, M.Sc.** (.....)

**Pembahas Pendamping I : Prof. Dr. Syaripudin Basyar, M.A.** (.....)

**Pembahas Pendamping II : Ajo Dian Yusandika, M.Sc.** (.....)

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.,  
NIP. 195608101987031001**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarampe, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN NOVICK  
BERBANTUAN LKPD TERHADAP KEMAMPUAN  
KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP IT  
BAITUN NUR PUNGGUR LAMPUNG TENGAH PADA  
MATERI GERAK DAN GAYA**

**Nama Mahasiswa : Iis Nurhayati**  
**NPM : 1411090030**  
**Jurusan : Pendidikan Fisika**  
**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqosyah dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I**

**Prof. Dr. Syaripudin Basyar, M.A.**

**NIP. 19660811 199203 1 007**

**Pembimbing II**

**Ajo Dian Yusandika, M.Sc.**

**NIP. -**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

**Dr. Yuberti, M.Pd.**

**NIP. 19770920 200604 2 011**



## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirabbil'alamin, dengan mengharap ridho Allah SWT dibawah naungan rahmat dan hidayah-Nya serta curahan cinta kupersembahkan skripsi ini kepada orang-orang tersayang:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Deden Yahya dan Ibunda Euis Romlah, do'a tulus selalu ku persembahkan atas jasa, pengorbanan, keikhlasan memberikan pendidikan dengan tulus dan penuh kasih sayang hingga menghantarkanku menyelesaikan pendidikan sarjana.
2. Kakakku tersayang Tita Rahayu dan kakak iparku M. Khoirul Habibi, yang turut memberikan dukungan baik moril maupun materil hingga menghantarkanku menyelesaikan pendidikan sarjana.
3. Seluruh dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya dengan tulus dan ikhlas.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

## **RIWAYAT HIDUP**

Peneliti bernama Iis Nurhayati dilahirkan di Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat pada tanggal 26 Agustus 1996. Anak keenam dari enam bersaudara dari pasangan Bapak Deden Yahya dan Ibu Euis Romlah.

Pendidikan formal pertama ditempuh di SDN Margamekar Kecamatan Cihampelas Kabupaten Bandung Barat dan selesai pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan sekolah di SMP N 1 Cihampelas Kabupaten Bandung Barat dan selesai tahun 2011. Pada tahun yang sama peneliti melanjutkan pendidikan di SMA N 1 Pungur Kabupaten Lampung Tengah dan selesai tahun 2014.

Pendidikan pada perguruan tinggi peneliti tempuh di UIN Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika dan selesai tahun 2018. Selama menempuh pendidikan tersebut, peneliti pernah mengikuti Seminar Nasional dan Internasional yang diadakan oleh kampus. Peneliti juga telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Banjarsuri Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan. Selain itu, peneliti juga telah mengikuti Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA N 9 Bandar Lampung pada tahun 2017.



## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran *Novick* Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah Pada Materi Gerak Dan Gaya”. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, parasahabat dan kepada kita semua selaku umatnya hingga akhir zaman.

Peneliti menyusun skripsi ini, sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada pendidikan Strata Satu (S-1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Atas bantuan semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd. dan Ibu Sri Latifah, M.Sc. selaku Ketua Jurusan dan Sekertaris Jurusan Pendidikan Fisika.

3. Bapak Prof. Dr. Syarifudin Basyar, M.A. dan Bapak Ajo Dian Yusandika, M.Sc. selaku pembimbing I dan II, yang telah menyediakan waktu bimbingan yang sangat berharga dalam mengarahkan dan memotivasi peneliti.
4. Bapak dan Ibu Dosen, Asisten serta Staf TU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah membantu dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat luas kepada peneliti selama menempuh program studi Pendidikan Fisika di UIN Raden Intan Lampung.
5. Bapak Drs. Hi. Rahmadi, Bapak Deni Sudiawan, S.Pd., Ibu Sulis Retno Puspitasari, S.Pd. dan Ibu Salmah, S.Pd. selaku kepala sekolah dan guru pembimbing di SMP IT Baitun Nur Punggur beserta staf jajarannya yang telah membantu peneliti dalam mengumpulkan data.
6. Rekan-rekan seperjuangan Fisika 2014, khususnya kelas A.
7. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam rangka penyusunan skripsi ini.



Peneliti sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan disebabkan keterbatasan kemampuan ilmu dan teori penelitian yang peneliti kuasai. Untuk itu kepada segenap pembaca kiranya dapat memberikan masukan dan saran-sarannya sehingga skripsi ini lebih baik. Oleh karena itu, peneliti berharap semoga skripsi ini kiranya dapat memberikan manfaat khusus bagi peneliti dan umumnya bagi pembaca.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Bandar Lampung, Oktober 2018

Peneliti

**Iis Nurhayati**  
**NPM. 1411090030**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Perumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Konseptual.....	13
1. Model Pembelajaran.....	13
a. Pengertian Model Pembelajaran.....	13
2. Model Pembelajaran <i>Novick</i> .....	14
a. Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Novick</i> .....	18
b. Kelebihan Model Pembelajaran <i>Novick</i> .....	20
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	20
4. Kemampuan Kognitif.....	24
5. Gerak dan Gaya.....	28
B. Hasil Penelitian Yang Relevan.....	42
C. Kerangka Teoritik.....	44
D. Hipotesis Penelitian.....	46
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	47
B. Metode Penelitian.....	47
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	49
D. Rancangan Perlakuan.....	51



E. Teknik Pengumpulan Data.....	54
1. Tes.....	54
2. Observasi.....	54
3. Wawancara.....	55
4. Dokumentasi.....	55
F. Instrumen Penelitian.....	56
G. Uji Coba Instrumen.....	58
1. Uji Validitas.....	59
2. Uji Reabilitas.....	62
3. Taraf Kesukaran.....	63
4. Uji Daya Beda.....	65
H. Teknik Analisis Data.....	68
1. <i>N-Gain</i> .....	68
2. Uji Normalitas.....	69
3. Uji Homogenitas.....	69
4. Uji Hipotesis.....	70
5. Analisis Hasil Observasi.....	73
I. Hipotesis Statistika .....	73

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data Penelitian.....	74
1. Data Variabel Y (Kemampuan Kognitif).....	75
a. <i>N-Gain</i> .....	75
b. Uji Normalitas.....	75
c. Uji Homogenitas.....	76
d. Uji Hipotesis.....	77
2. Data Variabel X (Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Novick</i> .....	78
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	81

#### **BAB V KESIMPULAN**

A. Kesimpulan.....	87
B. Implikasi.....	87
C. Saran.....	88

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Nilai US IPA Terpadu Kelas VII SMP IT Baitun Nur .....	5
Tabel 2.1. <i>Knowlwdge dimension dan cognitive dimension</i> .....	25
Tabel 2.2. Dimensi Proses Kognitif .....	26
Tabel 3.1. Desain Penelitian Quasi Eksperimen .....	48
Tabel 3.2. Data Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Baitun Nur .....	49
Tabel 3.3. Kriteria Uji Validasi Soal .....	60
Tabel 3.4. Hasil Uji Validitas .....	61
Tabel 3.5. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal .....	62
Tabel 3.6. Hasil Uji Reliabilitas.....	63
Tabel 3.7. Kriteria Taraf Kesukaran Item Soal .....	64
Tabel 3.8. Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....	65
Tabel 3.9. Klasifikasi Daya Pembeda .....	66
Tabel 3.10. Hasil Uji Daya Beda .....	67
Tabel 3.11. Kriteria Normalitas <i>Gain</i> .....	68
Tabel 3.12. Ketentuan Uji Normalitas .....	69
Tabel 3.13. Ketentuan Uji Homogenitas .....	70
Tabel 3.14. Ketentuan Uji Hipotesis .....	72
Tabel 3.15. Kriteria Interpretasi Nilai .....	73
Tabel 4.1. Hasil Analisa Uji <i>N-Gain</i> .....	75
Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Kognitif .....	76
Tabel 4.3. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Kognitif .....	76
Tabel 4.4. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Kognitif .....	77
Tabel 4.5. Tingkat Keterlaksanaan Model <i>Novick</i> .....	79
Tabel 4.6. Tingkat Keterlaksanaan Model <i>Discovery</i> .....	80



## DAFTAR GAMBAR

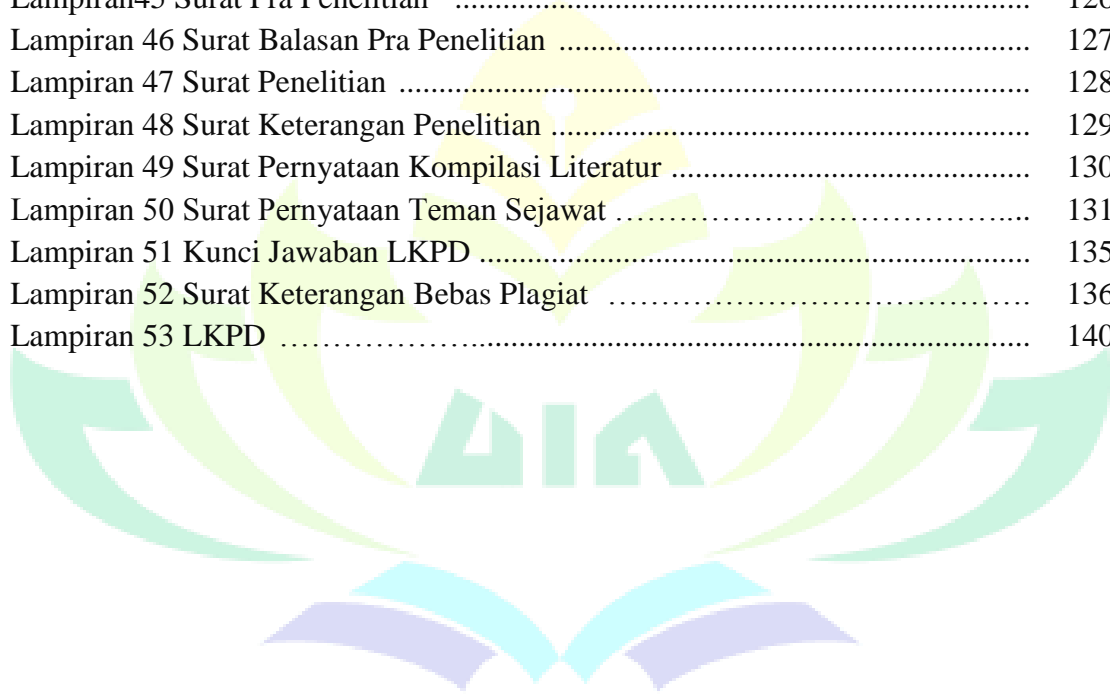
Gambar 2.1.GLB .....	32
Gambar 2.2.Gaya Otot .....	34
Gambar 2.3.Gaya Gesekan .....	35
Gambar 2.4. Fenomena Hukum I Newton .....	41
Gambar 2.5.Fenomena Hukum II Newton .....	42
Gambar 2.6.Kerangka Teoritik Penelitian .....	45
Gambar 2.7. Alur Penelitian .....	45



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol (Kelas VIII 1) .....	1
Lampiran2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen (Kelas VIII 2) .....	2
Lampiran3 Daftar Nama Peserta Didik Uji Coba Instrumen (Kelas IX 1) .....	3
Lampiran4 Daftar Nama Peserta Didik Kelompok Kelas Eksperimen_ .....	4
Lampiran 5Daftar Nama Peserta Didik Kelompok Kelas Kontrol .....	5
Lampiran6 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Terhadap Guru .....	6
Lampiran7 Lembar Instrumen Wawancara Terhadap Guru .....	7
Lampiran 8 Silabus .....	8
Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....	11
Lampiran 10 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol .....	25
Lampiran 11 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	41
Lampiran 12 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol .....	51
Lampiran13 Daftar Persentase Nilai US IPA Terpadu Kelas VII .....	61
Lampiran 14 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kemampuan Kognitif .....	62
Lampiran 15 Soal Uji Coba <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kemampuan Kognitif .....	64
Lampiran 16 Kunci Jawaban Uji Coba Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> .....	70
Lampiran 17 Uji Validitas .....	71
Lampiran 18 Uji Reliabilitas .....	72
Lampiran 19 Uji Tingkat Kesukaran .....	73
Lampiran 20 Uji Daya Beda .....	74
Lampiran 21 Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kemampuan Kognitif .....	75
Lampiran 22 Kunci Jawaban <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> .....	77
Lampiran 23 Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	78
Lampiran 24 Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	79
Lampiran 25 Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	80
Lampiran 26 Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	81
Lampiran 27 <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	82
Lampiran 28 <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol_ .....	83
Lampiran 29 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	84
Lampiran 30 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	87
Lampiran 31 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	90
Lampiran 32 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	93
Lampiran 33 Uji Hipotesis Data <i>Pretest</i> .....	96
Lampiran 34 Uji Hipotesis Data <i>Posttest</i> .....	98

Lampiran 35 Dokumentasi Kelas Eksperimen .....	100
Lampiran 36 Dokumentasi Kelas Kontrol .....	102
Lampiran 37 Profil Sekolah .....	104
Lampiran 38 Lembar Validasi RPP .....	106
Lampiran 39 Lembar Validasi Instrumen Tes .....	112
Lampiran 40 Lembar Validasi Ahli Materi .....	118
Lampiran 41 Nota Dinas Pembimbing 1 .....	122
Lampiran 42 Nota Dinas Pembimbing 2 .....	123
Lampiran 43 Lembar Pengesahan Proposal .....	124
Lampiran 44 Lembar Konsultasi Skripsi .....	125
Lampiran 45 Surat Pra Penelitian .....	126
Lampiran 46 Surat Balasan Pra Penelitian .....	127
Lampiran 47 Surat Penelitian .....	128
Lampiran 48 Surat Keterangan Penelitian .....	129
Lampiran 49 Surat Pernyataan Kompilasi Literatur .....	130
Lampiran 50 Surat Pernyataan Teman Sejawat .....	131
Lampiran 51 Kunci Jawaban LKPD .....	135
Lampiran 52 Surat Keterangan Bebas Plagiat .....	136
Lampiran 53 LKPD .....	140





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Prosedur yang patut dilalui tiap khalayak guna mencapai haluan hidup dinamakan pemberadaban. Pendidikan yaitu jalan yang mampu memperlancar pembentangan kapasitas jiwa untuk dapat mengemban kewajiban yang dibebankan padanya, sebab hanya manusia yang kuasa dibimbing dan membimbing.<sup>2</sup> Selain itu didefinisikan juga sebagai cara sehat serta terarah dalam menciptakan spirit mencari kemahiran dan mekanisme pembelajaran guna meningkatkan potensi ketangguhannya agar lebih giat dalam memperteguh kerohanian, penanganan diri, karakter, intelektual, budi pekerti luhur, bersama ketangkasan yang dibutuhkan perseorangan serta seluruh kalangan publik.<sup>3</sup>

Sehingga edukasi boleh diartikan laksana serangkaian cara pendidik dalam menciptakan suasana dan proses belajar yang diinginkan peserta didik sehingga potensi yang dimiliki masing-masing individu dapat berkembang. Tatapan terminologi *ta'lim* bermula dari lafal *'allama*, bermakna mode penyebaran sains terletak

---

<sup>2</sup>Udin Syaefudin Sa'ud and Abin Syamsuddin Makmun, *Perencanaan Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2011), p. 6.

<sup>3</sup>*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, p. 2.

di sukmanafsi tanpa adanya sempadan dan putusan spesifik.<sup>4</sup> Penafsiran demikian di dasarkan firman Allah dalam Q.S. Al-Baqarah ayat 31 yang berbunyi:

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ٣١

*Artinya: "Dan Dia ajarkan kepada Adam nama-nama (benda) semuanya, kemudian Dia memperlihatkan kepada malaikat, seraya berfirman, 'Sebutkanlah kepada-Ku semua nama (benda) itu jika kamu yang benar!'" (Q.S. Al Baqarah/2: 31).<sup>5</sup>*

Upaya yang dibuat individu guna mencapai perbaikan karakter yang diakibatkan oleh interaksi yang terjadi dengan lingkungan dimana ia hidup disebut belajar.<sup>6</sup> Sependirian dengan pandangan konstruktivisme yang menyebutkan belajar adalah suatu proses asifikasi pemahaman yang diperoleh dari pengalaman nyata dengan cara kerja sama serta dilakukan pemikiran sehingga memperoleh penafsiran yang jelas.<sup>7</sup>

Berkualitasnya suatu pendidikan diharapkan memiliki komponen-komponen kependidikan yang utuh, memiliki kurikulum pembelajaran, menggunakan metoda dan sistem bermutu.<sup>8</sup> Aliran tradisional kurikulum, memformulasikan bahwa

---

<sup>4</sup>Mahmud, *Pemikiran Pendidikan Islam* (Bandung: Pustaka Media, 2011), p. 23.

<sup>5</sup>Departemen Agama RI, *Al-Hikmah: Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010), p. 6.

<sup>6</sup>Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*, Revisi (Jakarta: Rineka cipta, 2013), p. 2.

<sup>7</sup>Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya* (Jakarta: Rineka cipta, 2008), p. 63.

<sup>8</sup>Ayu Melisa Putri, Ahmad Fauzi, and Murtiani, 'Hasil Belajar Ipa Fisika Siswa Dalam Pembelajaran Problem Based Instruction Materi Gelombang Bunyi Dan Optika Di Kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi', *Pillar Of Physics Education*, 2 (2013), p. 137.

kurikulum adalah beberapa bidang keilmuan yang mesti diterjang individu demi mendapatkan ijazah.<sup>9</sup>

Usaha pengelola dalam memajukanmututurbiyah di Indonesia ialah menyelenggarakan penyempurnaan kurikulum.<sup>10</sup> Kini peralihan KTSP 2006 yangberekspansikeKurtilas.<sup>11</sup> Kesiapan pendidik dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 dapat diamati dari segi pemahaman kandungan, perancangan, pengoperasian, dan ketuntasan studi.<sup>12</sup> Destinasi pembelajaran di maktab secara global mengalihkan ilmu dalam formasirekognisi, perbuatan, maupun kemahiran pribadi melewati beragamprosedur.<sup>13</sup>

Disiplin ilmu pengetahuan alam adalah falakiah yang berpautan dengan kegiatan rutinitas tiap makhluk. Suatu ilmu teoritis, tetapi bersumber atas pemeriksaan percobaan-percobaan terhadap tanda alam dipahami sebagai IPA.<sup>14</sup> Metode eksperimen adalah polapembekalan fasilitas kepada perorangan atau kelompok, untuk dituntunmelangsungkanpengorganisasian atau

---

<sup>9</sup>Agustinus Hermino, *Manajemen Kurikulum Berbasis Karakter: Konsep, Pendekatan, Dan Aplikasi* (Bandung: Alfabeta, 2014), p. 31.

<sup>10</sup>Dian Noviar and Dwi Reni Hastuti, 'Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Scientific Approach Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Di SMA N 2 Banguntapan T.A. 2014/2015', *Bioedukasi*, 8.2 (2015), p. 42.

<sup>11</sup>Ruwiah Abdullah Buhungo, 'Implementasi Dan Pengembangan Kurikulum 2013 Pada Madrasah Aliyah', *TADBIR Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3.1 (2015), p. 105.

<sup>12</sup>Setyawan Pujiono, 'Kesiapan Guru Bahasa Indonesia Smp Dalam Implementasi Kurikulum 2013', *LITERA*, 13.2 (2014), p. 262.

<sup>13</sup>Agus Tri Cahyono, 'Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Pada Mata Pelajaran Dasar Dan Pengukuran Listrik', *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3.3 (2014), p. 382.

<sup>14</sup>Abu Ahmadi and Supatmo, *Ilmu Alamiah Dasar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), p. 1.



penyelidikan.<sup>15</sup>Penekanan pemberian perbuatan refleksi diorientasikan meraup pemahaman kukuhkan daerah seputar peluang terusan diterapkannya dalam kehidupan real merupakan bagian dari operasi *physics*.<sup>16</sup>Belahannya memiliki esensi dalam spesialis vak yang menyelidiki gejala lewat alur sistem saintifik dengan dibentuk berdasar tindakan rasional beserta reaksinya terstruktur sebagai keluaran ilmiah nan terjalin dari sejumlah elemen terkrusial berwujud konsep, prinsip, dan teori yang resmi secara sistemis.<sup>17</sup>

Penjabaran itu serasi dengan silabus pada KI-3 yaitu menyelami dan mempergunakan cakrawala (otentik, konseptual dan prosedural) berlandaskan rasa curiositasnya tentang ilmu pengetahuan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.<sup>18</sup> Untuk dapat melakukan kegiatan memahami dan menerapkan pengetahuan yang baik maka pendidik dalam pembelajaran IPA harus menggunakan model dan metode pembelajaran yang sesuai dan belum pernah digunakan saat pembelajaran berlangsung, tentunya dibantu dengan sumber belajar.

Namun pada kenyataannya, berdasarkan hasil pra penelitian di SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah pada bulan Januari 2018 melalui observasi khususnya kelas VII dan wawancara terhadap guru mata pelajaran IPA diketahui bahwa model

---

<sup>15</sup>Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Filosofis* (Yogyakarta: Suka Press, 2014), p. 112.

<sup>16</sup>Widodo and Lusi Widayanti, 'Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013', *Jurnal Fisika Indonesia*, XVII.April (2013), p. 1.

<sup>17</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), pp. 137-138.

<sup>18</sup>Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, *Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*, 2017, p. 8.

pembelajaran *Novick* belum pernah diterapkan, hal ini terjadi karena guru belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi. Selain itu, dilihat dari data nilai pelajaran IPA munculan angka 70. Rendahnya nilai pelajaran IPA disebabkan oleh beberapa faktor yaitu terkaan dini jika didalamnya terdapat banyak rumus, penggunaan sumber belajar yang kurang memadai, bahkan peserta didik belum mempunyai lembar kerja masing-masing serta kegiatan belajar mengajar masih berpusat pada guru. Perbuatan pengajaran tengah meyakini aturan tabula rasa yang dicetuskan John Locke, bila penalaran seorang anak ibarat planokosong, murni karena belum terdapat pengalaman sebelumnya dalam memahami fisika.<sup>19</sup>

**Tabel 1.1.** Nilai US IPA Terpadu Kelas VII SMP IT Baitun Nur

No	Poin	Jumlah	Profit
1	80-89	1	2 %
2	70-79	22	51 %
3	60-69	20	47 %
Jumlah		43	100 %

Sumber: Dokumen Nilai US Semester Ganjil SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah Tahun Akademik 2017/2018

Potret kemampuan kognitif utamanya bidang IPA di SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah masih amat kurang, pikiran ini teramati dari poin US yang diperoleh sebesar 47%. Perkara ini membuktikan bahwa pembelajaran yang hanya berpusat pada guru tidak dapat menarik minat peserta didik dalam mengikuti

---

<sup>19</sup>Haris Rosdianto, 'Pengaruh Model Generative Learning Terhadap Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa Pada Materi Hukum Newton', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3.2 (2017), p. 67.

pelajaran IPA fisika.<sup>20</sup> Konsekuensiya tatkala lulus dari sekolah, mereka tidak mengerti faedah dari skema yang dihafalnya.<sup>21</sup>

Konsep gerak dan gaya ialahsesuatu yang sewaktu-waktu didapati dan dijalani tiap insan, meskisebagian orang susah menjabarkannya. Terlebih untuk kalangan peserta didik di tingkat SMP. Status inidisebabkan saat mengkaji di sekolah individusekadar diajarkan rumus-rumus tanpa memahami konsep materi itu sendiri. Akibatnya peserta didik seringkali hanya bisa menjawab soal-soal fisika yang sudah pernah ada contohnya, namun kesulitan menyelesaikan soal-soal lain yang belum ada contoh penyelesaiannya walaupun sebenarnya mempunyai konsep yang sama. Sebagai contoh lugasnya, yaitu konsep percepatan. Untuk mendalami tentang percepatan tentu kita mestipahampersepsi kecepatan.<sup>22</sup>

Replika yang diangan-angankan pendidik adalah bukanmemperhitungkankeampuan belajar dari segi bahan ajar, melainkanmemikirkantaktik peserta didik dalam mengantongi beragampenaafsiranmengenai materi yang digaliguna menumbuhkan konseptual yang lebih teratur.<sup>23</sup> Munasabah ini menautkankankeahlianspontandalam melebarkan

---

<sup>20</sup>Syayid Qosim M. Jafar Al-idrus, Hikmawati, and Wahyudi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Video Kartun Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 1 Sikur Tahun Ajaran 2014/2015', *J. Pijar MIPA*, X.1 (2015), p. 22.

<sup>21</sup>Agus Kurniawan, 'Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan CMAPTOOLS Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Mempertahankan Retensi Siswa', *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14.1 (2014), p. 19.

<sup>22</sup>Hasnawiyah, Unggul Wahyono, and Darsikin, 'Pemahaman Konsep Hubungan Antara Arah Gaya, Kecepatan Dan Percepatan Dalam Satu Dimensi Pada Mahasiswa Calon Guru Fisika FKIP Universitas Tadulako', *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 1.3 (2013), p. 38.

<sup>23</sup>Ardiansyah, Muhammad Ali, and Yusuf Kendek, 'Penerapan Model Pembelajaran Novick Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sojol', *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 2.3 (2014), p. 1.



kepentingan sedemikian hingga insaan menyelami kawasan sekitar melangkah jembatan “menggali” dan “bertingkah”, sehingga mendermakan untuk meraih penafsiran intensif.<sup>24</sup> Konstruktivisme adalah teori tentang bagaimana pelajar membangun pengetahuan dari pengalaman, yang unik untuk setiap individu.<sup>25</sup> Pengalaman yang diperoleh biasanya berupa fenomena alam. Gaya dan gerak adalah kejadian alam yang kerap ditemui dalam aktivitas sehari-hari.<sup>26</sup> Corak acap mengacu falsafah tersebut di antaranya model *Novick* (1982), *Generative* (1985) dan *Learning Cycle* (1993).<sup>27</sup>

Peneliti mengambil model pembelajaran *Novick* dikarenakan model ini mampu untuk merangsang peserta didik untuk belajar secara efektif melalui *Exposing Alternative Framework*, membantu peserta didik untuk dapat mengungkap konsepsi awal peserta didik melalui tanya jawab, *Creating Conceptual Conflict*, membantu peserta didik menciptakan konflik konseptual melalui diskusi kelompok terkait eksperimen yang dilakukan, dan *Encouraging Cognitive Accommodation*, membantu peserta didik mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif melalui eksperimen yang dilakukan sehingga terjadi *equilibrium* sebelum dan setelah eksperimen. Selaras

---

<sup>24</sup>Trianto, *op. cit.*, p. 152.

<sup>25</sup>Sunita Singh and Sangeeta Yaduvanshi, ‘Constructivism in Science Classroom : Why and How’, *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5.3 (2015), p. 1.

<sup>26</sup>Isnaini, ‘Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Fisika Menggunakan Tes Diagnostik Pada Mata Kuliah Fisika Dasar Materi Gaya Dan Gerak’, *KONSTAN: Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 1.1 (2015), p. 29.

<sup>27</sup>Devi Solehat, ‘Implementasi Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pembiasan Cahaya Dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMKN’, *EDUSAINS*, 1.1 (2013), p. 2.

penelitian terdahulu dengan hasil bahwa penerapan model *Novick* melahirkan pelajar rajin serta lebih termotivasi dalam menimba ilmu.<sup>28</sup>

Penggunaan model pembelajaran tentunya ditunjang dengan sumber belajar. Hal ini diperkuat oleh referensi jika model pembelajaran akan lebih berhasil dalam memberikan materi jika disertai dengan sumber belajar.<sup>29</sup> *Learning resources* memegang posisi piawai dalam pengkajian dan paradigma yang dilaksanakan instruktur. Peralatan yang menampung segala materi untuk diselidiki oleh setiap individu diduduki sumber belajar.<sup>30</sup> Jenis perantinya antara lain: entitas bergambar, buku ajar, kit-kit pembelajaran dari materi-materi yang relevan, peta, barang cetatan, *phamlets*, program televisi, *video tape*, *film strips*, film, dan pembicara tamu (*quest speaker*).<sup>31</sup> Alternatif yang dianggap menolong peserta didik maupun guru saat menimba ilmu sebagai sumber dan media pembelajaran adalah LKPD.<sup>32</sup>

Subjek yang digunakan dalam proses belajar fisika sehingga menunjang tercapainya kompetensi dasar dimaknai LKPD.<sup>33</sup> Di samping itulah kuasanya

---

<sup>28</sup>Gusti Ayu Kadek Andriani, Ni Nengah Madri Antari, and Ni Wayan Rati, 'Pengaruh Model Pembelajaran Novick Terhadap Aktivitas Belajar IPA Siswa Kelas V Di Gugus I Kecamatan Buleleng', *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.1 (2014), p. 1.

<sup>29</sup>Ummul Uslima, Chandra Ertikanto, and Undang Rosidin, 'Contextual Learning Module Based on Multiple Representations: The Influence on Students' Concept Understanding', *TADRIS: JURNAL KEGURUAN DAN ILMU TABIIYAH*, 3.1 (2018), p. 11.

<sup>30</sup>Karwono and Heni Mularsih, *Belajar Dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), p. 140.

<sup>31</sup>Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012), p. 38.

<sup>32</sup>Eli Rohaeti, Endang Wijayanti LFX, and Regina Tutik Padmaningrum, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia Untuk SMP', *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10.1 (2009), p. 2.

<sup>33</sup>Dyah Shinta Damayanti, Nur Ngazizah, and Eko Setyadi K, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir

menolong peserta didik menguasai materi serta menyodorkan keleluasaan dalam memverifikasi pengetahuan dan menumbuhkan kualitas mekanisme.<sup>34</sup> Realitanya, aktualitas pendidikan di dunia, padat guru yang lagi serupa memakai LKPD lumrah atau yang serba sama, yaitu yang langsung pakai tanpa merubah komponen isi meskipun hanya satu atau beberapa.<sup>35</sup> Hal ini bertolak belakang dengan keadaan di SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah pada pelajaran IPA Terpadu yang masih belum menggunakan LKPD dan hanya menggunakan buku yang disediakan oleh pihak sekolah. Hasil belajar kognitif merupakan representasi seberapa jauh peserta didik memahami pokok bahasan yang geluti dalam proses kegiatan pembelajaran seperti teori, konsep atau fakta-fakta terkait pengetahuan serta ekspansi intelektual dalam membenaran mengenai kebenaran, pola prosedural dan konsep yang tertuang dalam peningkatan wawasan serta keterampilan inteligensia yang dimiliki setiap individu.<sup>36</sup>

Sudjana menambahkan definisi hasil belajar itu merupakan fluktuasi tingkah laku yang melingkupi bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.<sup>37</sup> Kemampuan

---

Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012 / 2013', *Radiasi*, 3.1 (2013), p. 58.

<sup>34</sup>Dian Purnamawati, Chandra Ertikanto, and Agus Suyatna, 'Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6.2 (2017), p. 210.

<sup>35</sup>Rahma Diani, 'Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.1 (2016), p. 85.

<sup>36</sup>Richie Erina and Heru Kuswanto, 'Pengaruh Model Pembelajaran Instad Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Fisika Di SMA', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1.2 (2015), p. 203.

<sup>37</sup>I M Astra, Umiatin, and M Jannah, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Karakter Siswa SMA', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8 (2012), p. 136.



berfikir tiap *person* bersendikankegunaan otak disebut domain intelek.<sup>38</sup> Karena pembelajaran *Novick* lebih menekankan pada proses perubahan konseptual maka ranah yang dominan adalah ranah kognitif yaitu meningkatkan pengetahuan.

Merujuk dari permasalahan di atas, penelititertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Novick* Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah Pada Materi Gerak dan Gaya”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berasasalahanpersoalan, deskripsi paparan:

1. Pengkajianbertumpu pada guru (*teacher centered*).
2. Belum mengaplikasikan variasi model pembelajaran.
3. Model Pembelajaran *Novick* belum pernah digunakan oleh guru IPA saat menyampaikan materi IPA khususnya fisika.
4. Minimatkala menyampaikan gambaran yang konkret terhadap peserta didik terpaut substansi yang sedang diajarkan.
5. Hasil belajar IPA masih banyak yang belum menjangkau KKM.
6. Penggunaan sumber belajar yang kurang memadai.

---

<sup>38</sup>Pratiwi Restu Murti, Edy Wiyono, and Anif Jamaluddin, ‘Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tai Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas X MIA 7 Di SMA Negeri 1 Karanganyar Pada Materi Pokok Fluida Statis’, *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF)*, 6.1 (2015), p. 98.

### **C. Pembatasan Masalah**

Bersandarkan temuan di lapangan, penetapan perkara dibatasi pada:

1. Memakai model *Novick*.
2. Pokok bahasan meliputi gerak dan gaya.
3. Bertaut pada kemampuan kognitif dalam lingkup C1, C2, C3 dan C4.

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan penentuan persoalan, maka rumusan masalahnya yaitu: “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah pada materi gerak dan gaya?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilik pengaruh penggunaan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah pada materi gerak dan gaya.

### **F. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Dapat membantu peserta didik dalam memperbaiki cara belajar sehingga mampu meningkatkan kemampuan kognitif serta kualitas sekolah dan kinerja pendidik.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai alternatif pemecahan masalah pendidik di kelas yaitu dengan penggunaan model *Novick* berbantuan LKPD terhadap kemampuan kognitif khususnya dalam pelajaran IPA pada materi gerak dan gaya.
- b. Bagi peserta didik, model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD diharapkan dapat lebih memudahkan dalam memahami dan menguasai pelajaran IPA pada materi gerak dan gaya.
- c. Opsi kontribusi pemikiran demi meninggikan *education* di sekolah.
- d. Pengalaman periset dalam mengimplementasikan keahlian yang didapat ketika menimba ilmu untuk kalangan pendidikan secara nyata.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Konseptual**

##### **1. Model Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Model Pembelajaran**

Hakikat pembelajaran secara umum dilukiskan Gagne dan Briggs, adalah serangkaian kegiatan yang dirancang yang memungkinkan terjadinya proses belajar.<sup>1</sup>

Menurut Wenger, pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas yang lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa terjadi di mana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif, ataupun sosial.<sup>2</sup>

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 mengenai Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, diuraikan bahwa: “pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi. Pelaksanaan

---

<sup>1</sup>Karwono and Heni Mularsih, *op. cit.*, p. 20.

<sup>2</sup>Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), p. 2.



pembelajaran merupakan implementasi dari RPP. Pelaksanaan pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup”.<sup>3</sup>

Menurut Johnson, untuk mengetahui kualitas model pembelajaran harus dilihat dari dua aspek, yaitu proses dan produk. Aspek proses mengacu apakah pembelajaran mampu menciptakan situasi belajar yang menyenangkan (*joyful learning*) serta mendorong peserta didik untuk aktif belajar dan berfikir kreatif. Aspek produk mengacu apakah pembelajaran mampu mencapai tujuan, yaitu meningkatkan kemampuan siswa sesuai dengan standar kemampuan atau kompetensi yang ditentukan.<sup>4</sup>

Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya guru dapat memilih model yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>5</sup>

Pembelajaran efektif tidak terlepas dari peranan guru, keterlibatan peserta didik, dan sumber belajar.<sup>6</sup> Pemilihan model pembelajaran di sekolah harus mampu meningkatkan proses pembelajaran peserta didik, sehingga hasil belajar peserta didik dapat memenuhi KKM yang ditetapkan sekolah.<sup>7</sup>

## 2. Model Pembelajaran Novick

Salah satu model pembelajaran yang membuat peserta didik aktif adalah model pembelajaran *Novick*, yaitu model yang dikembangkan oleh

---

<sup>3</sup>Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2007), p. 6.

<sup>4</sup>Trianto, *op. cit.*, p. 55.

<sup>5</sup>Nurdyansyah and Eni Fariyatul Fahyuni, Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013 (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), p. 20.

<sup>6</sup>*Ibid.*, p. 22.

<sup>7</sup>Nelfi Erlinda, 'Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Kooperatif Tipe Team Game Tournament Pada Mata Pelajaran Fisika Di SMK', *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2.1 (2017), p. 48.

Nussbaum dan Novick.<sup>8</sup> Model pembelajaran ini merupakan implementasi dari sejumlah prinsip-prinsip konstruktivisme tentang bagaimana pengetahuan diperoleh.<sup>9</sup> Teori belajar konstruktivistik dipelopori oleh Piaget, Brunner dan Vygotsky pada awal abad 20-an yang mempunyai pandangan bahwa pengetahuan dan pemahaman tidaklah diperoleh secara pasif akan tetapi dengan cara yang aktif melalui pengalaman personal dan aktivitas eksperimental.<sup>10</sup>

Konstruktivisme adalah sebuah filosofi pembelajaran yang dilandasi premis bahwa dengan merefleksikan pengalaman, kita membangun, mengkonstruksi pengetahuan pemahaman kita tentang dunia tempat kita hidup.<sup>11</sup> Karakteristik pembelajaran dalam pendekatan konstruktivisme menurut Pritchard adalah berpikir kritis, penjelasan, bertanya, belajar melalui mengajar, kontekstualisasi, eksperimen dan atau pemecahan masalah dalam dunia nyata.<sup>12</sup> Selain itu menurut Cooper, “Konstruktivis memandang peserta didik menginterpretasi informasi dan dunia sesuai dengan realitas personal mereka dan mereka belajar melalui observasi, proses dan interpretasi dan

---

<sup>8</sup>Sri Rezeki, ‘Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick’, *Jurnal SAP*, 1.3 (2017), p. 282.

<sup>9</sup>Gusti Ayu Kadek Andriani, Ni Nengah Madri Antari, and Ni Wayan Rati, *op. cit.*, p. 5.

<sup>10</sup>Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu: Teori, Praktik Dan Penilaian* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2015), p. 49.

<sup>11</sup>Suyono and Heriyanto, *Belajar Dan Pembelajaran: Teori Dan Konsep Dasar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), p. 105.

<sup>12</sup>Sigit Mangun Wardoyo, *Pembelajaran Konstruktivisme: Teori Dan Aplikasi Pembelajaran Dalam Pembentukan Karakter* (Bandung: Alfabeta, 2013), pp. 38-39.

membentuk informasi tersebut ke dalam pengetahuan personalnya”.<sup>13</sup>

Asumsi-asumsi dasar dari konstruktivisme seperti yang diungkap oleh Merrill (1991) adalah sebagai berikut:

- (1) pengetahuan dikonstruksikan melalui pengalaman;
- (2) belajar adalah penafsiran personal tentang dunia nyata;
- (3) belajar adalah sebuah proses aktif di mana makna dikembangkan berlandaskan pengalaman;
- (4) pertumbuhan konseptual berasal dari negosiasi makna, saling berbagi tentang perspektif ganda dan pengubahan representasi mental melalui pembelajaran kolaboratif;
- (5) belajar dapat dilakukan dalam *setting* nyata, ujian dapat diintegrasikan dengan tugas-tugas dan tidak merupakan aktivitas yang terpisah (penilaian autentik).<sup>14</sup>

Proses belajar konstruktivistik. Secara konseptual, proses belajar jika dipandang dari pendekatan kognitif, bukan sebagai perolehan informasi yang berlangsung satu arah dari luar ke dalam diri peserta didik, melainkan sebagai pemberian makna oleh peserta didik kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi yang bermuara pada pemutakhiran struktur kognitif. Peranan peserta didik (Si-belajar). Menurut pandangan konstruktivistik, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh si belajar. Ia harus aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup>Rusman, *loc. cit.*

<sup>14</sup>Suyono and Heriyanto, *op. cit.*, p. 106.

<sup>15</sup>C. Asri Budiningsih, *Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka cipta, 2012), p. 58.

Ciri-ciri belajar berbasis konstruktivistik dikemukakan oleh Driver dan Oldham (1994), ciri-ciri yang dimaksud adalah:

1. Orientasi yaitu peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan motivasi dalam mempelajari suatu topik dengan memberi kesempatan melakukan observasi.
2. Elisitasi yaitu peserta didik mengungkapkan idenya dengan jalan berdiskusi, menulis, membuat poster dan lain-lain.
3. Restrukturisasi ide yaitu klarifikasi ide dengan ide yang lain, membangun ide baru, mengevaluasi ide baru.
4. Penggunaan ide baru dalam situasi yaitu ide atau pengetahuan yang telah terbentuk perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi.
5. *Review* yaitu dalam mengaplikasikan pengetahuan, gagasan yang ada perlu direvisi dengan menambahkan atau mengubah.<sup>16</sup>

Peranan guru. Dalam belajar konstruktivistik guru atau pendidik berperan membantu agar proses pengkonstruksian pengetahuan oleh peserta didik berjalan lancar. Guru tidak mentransferkan pengetahuan yang telah dimilikinya, melainkan membantu peserta didik untuk membentuk pengetahuannya sendiri.<sup>17</sup>

Karena model pembelajaran *Novick* berfungsi sebagai cara peserta didik untuk menemukan konsep yang dipelajari.<sup>18</sup> Menurut perspektif perubahan konseptual yang sejalan dengan perubahan teori dalam sains, perubahan konseptual melibatkan dua komponen, yaitu kondisi yang harus dipenuhi agar terjadi perubahan konseptual dan ekologi konseptual yang

---

<sup>16</sup>Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014), p. 47.

<sup>17</sup>C. Asri Budiningsih, *op. cit.*, p. 59.

<sup>18</sup>Dwi Ratnaningdyah, 'Penerapan Model Pembelajaran Novick Dipadukan Dengan Strategi Cooperative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA', *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 2.2 (2017), p. 64.

menyediakan konteks untuk berlangsungnya perubahan konseptual.<sup>19</sup> Menurut Posner (1982) dan Hewson (1989), jika perubahan konseptual akan terjadi, mula-mula anak itu harus merasa tidak puas dengan gagasan yang ada. Walaupun demikian, ketidakpuasan saja tidak cukup untuk mengganti gagasan lama dengan gagasan baru. Harus ditambahkan tiga kondisi, yaitu gagasan baru itu harus *intelligible* (dapat dimengerti), *plausible* (masuk akal), dan *fruitful* (memberi suatu kegunaan).<sup>20</sup> Di samping itu, pembelajaran konsep sains melibatkan akomodasi kognitif dari kerangka alternatif yang awalnya dipegang. Terdiri dari tiga strategi yaitu (1) *exposing alternative frameworks*, (2) *creating conceptual conflict*, (3) *encouraging cognitive accommodation*.<sup>21</sup>

#### **a. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Novick<sup>22</sup>**

##### **1) Fase Pertama, *Exposing Alternative Framework* (Mengungkap Konsep Awal)**

Terdapat dua hal utama yang perlu dilakukan pada fase pertama ini:

##### **a) Mengungkap konsepsi awal peserta didik**

Mengungkap konsepsi awal peserta didik pada proses pembelajaran bertujuan agar terjadinya perubahan konseptual peserta didik, hal ini sesuai dengan gagasan teori konstruktivisme yaitu yang memungkinkan peserta didik untuk mengkonstruksi konsepsi pengetahuan awal peserta didik atas dasar pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik.

---

<sup>19</sup>Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Erlangga, 2011), p. 155.

<sup>20</sup>*Ibid.*, p. 156.

<sup>21</sup>Joseph Nussbaum and Shimshon Novick, 'Alternative Frameworks, Conceptual Conflict And Accommodation: Toward A Principled Teaching Strategy', *Instructional Science*, 11 (1982), p. 183.

<sup>22</sup>Sri Rezeki, *op. cit.*, pp. 284-285.



b) Mendiskusikan dan mengevaluasi konsepsi awal peserta didik

Tujuan langkah ini adalah untuk memperjelas dan meninjau konsepsi awal para peserta didik melalui diskusi kelompok di kelas. Hal pertama yang dapat dilakukan oleh guru yaitu dengan bertanya kepada peserta didik tentang uraian konsepsi mereka. Setelah semua konsepsi peserta didik terungkap, maka guru memimpin kelas untuk mengevaluasi masing-masing konsepsi yang telah diajukan berdasarkan kerjasamanya atau kemengertiannya (*intelligible*), dapat masuk akal (*plausible*), dan data peluang keberhasilan (*fruitfull*) dalam masalah yang dihadirkan.

2) Fase Kedua, *Creating Conceptual Conflict* (Menciptakan Konflik Konseptual)

Menciptakan konflik konseptual atau disebut juga konflik kognitif dalam pikiran peserta didik adalah suatu tahap yang penting dalam pembelajaran, sebab hanya dengan adanya konflik tersebut peserta didik merasa tertantang untuk belajar dengan kata lain mereka merasa tidak puas terhadap kenyataan yang sedang dihadapannya. Konflik konseptual ini bias terjadi jika masalah yang dihadirkan tidak sesuai dengan pemahamannya dan hal ini dapat dilakukan dengan mengadakan diskusi di kelas. Melalui diskusi ini akan terjadi perbedaan pemahaman dari setiap peserta didik sesuai dengan konsep awal yang mereka miliki.

3) Fase Ketiga, *Encouraging Cognitive Accommodation* (Mengupayakan Terjadinya Akomodasi Kognitif)

Wadsworth mengemukakan bahwa bila pengalaman baru masih bersesuaian dengan skema yang dipunyai seseorang, maka skema itu hanya dikembangkan melalui proses asimilasi, tetapi bila pengalaman baru sungguh berbeda dengan skema yang ada, sehingga skema yang lama tidak cocok lagi untuk menghadapi pengalaman baru, skema yang lama sudah diubah sampai adanya keseimbangan lagi, dan inilah merupakan proses akomodasi. Jadi mendorong terjadinya akomodasi dalam struktur kognitif peserta didik dalam pembelajaran perlu dilakukan agar pikiran mereka kembali ke kondisi keseimbangan (*equibilirium*). Maka dari itu melalui akomodasi, peserta didik mengubah konsep yang tidak cocok lagi dengan fenomena yang mereka hadapi.

## **b. Kelebihan Model Pembelajaran Novick**

Kunggulan model pembelajaran *Novick* adalah sebagai berikut:<sup>23</sup>

- 1) Proses penyimpanan memori pengetahuan yang diperoleh peserta didik berlangsung lebih lama dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik menjadi berpikir ilmiah.
- 2) Menjadikan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik lebih termotivasi dalam belajar.

## **3. Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)**

Salah satu sumber belajar yang sering digunakan adalah lembar kerja peserta didik atau sering disebut dengan LKS. Kurikulum 2013 menuntut adanya perubahan dari LKS menjadi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Perbedaan antara LKS dan LKPD selain pada kata peserta didik dan peserta didik adalah LKPD berisi muatan materi yang singkat dengan soal yang lebih interaktif dan kontekstual terhadap peserta didik.<sup>24</sup> Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk membantu proses kegiatan belajar mengajar terutama pada kegiatan pembelajaran eksperimen dan diskusi.<sup>25</sup> Sama halnya dalam literatur lain menyebutkan bahwa LKPD adalah

---

<sup>23</sup>Najmawati Sulaiman, 'Efektivitas Model Pembelajaran Novick Dalam Pembelajaran Kimia Kelas XII IA 2 SMAN 1 Donri-Donri', *Jurnal Chemica*, 13.2 (2013), p. 63.

<sup>24</sup>Luncana Faridoh Sasmito and Ali Mustadi, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Tematik-Integratif Berbasis Pendidikan Karakter Pada Peserta Didik Sekolah Dasar', *Jurnal Pendidikan Karakter*, V.1 (2015), p. 73.

<sup>25</sup>Mustika, Ernawati Saptaningrum, and Susilawati, 'Pengaruh Penggunaan LKS Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Objek IPA Dan Pengamatannya Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VII MTs Negeri 1 Semarang', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7 (2016), p. 65.

bahan ajar yang dapat membantu guru dalam pembelajaran.<sup>26</sup> Dari pengertian keduanya peneliti juga memiliki pandangan bahwa LKPD adalah suatu bahan ajar yang dijadikan panduan yang berisi materi ajar yang dibuat oleh guru dengan karakteristik tertentu yang dirangkai semenarik mungkin agar tercapainya tujuan pembelajaran.

Fungsi bahan ajar menurut Hamdani adalah sebagai berikut:<sup>27</sup>

- 1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik.
- 2) Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.
- 3) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

Langkah-langkah dalam penyusunan *student worksheet* menurut Depdiknas (2008) adalah sebagai berikut: (1) analisis kurikulum; (2) menyusun peta kebutuhan *student worksheet*; (3) menentukan judul-judul *student worksheet*; (4) penulisan *student worksheet*, penulisan *student worksheet* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>28</sup>

- (a) merumuskan kompetensi dasar;
- (b) menentukan alat penilaian;
- (c) menyusun materi;
- (d) memperhatikan struktur bahan ajar;
- (e) memperhatikan berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknik.

---

<sup>26</sup>Irma Suryani, Yuke Mardiaty, and Yanti Herlanti, 'Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Gerak Manusia', *EDUSAINS*, 8.2 (2016), p. 151.

<sup>27</sup>Eka Yuli Sari Asmawati, 'Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Konsep Siswa', *JPF*, III.1 (2015), p. 5.

<sup>28</sup>*Ibid.*, p. 6.

LKPD yang berkualitas harus memenuhi syarat-syarat diktat yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.
2. Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
3. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik sesuai dengan ciri KTSP.
4. Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik.
5. Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.

Syarat-syarat konstruksi ialah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, yang pada hakekatnya harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak pengguna, yaitu anak didik. Syarat-syarat konstruksi tersebut yaitu:<sup>29</sup>

- a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
- b. Menggunakan struktur kalimat yang jelas. Hal-hal yang perlu diperhatikan agar kalimat menjadi jelas maksudnya, yaitu:
  - (1) Hindarkan kalimat kompleks.
  - (2) Hindarkan “kata-kata” misalnya “mungkin”, “kira-kira”.
  - (3) Hindarkan kalimat negatif, apalagi kalimat negatif ganda.
  - (4) Menggunakan kalimat positif lebih jelas daripada kalimat negatif.
- c. Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak. Apalagi konsep yang hendak dituju merupakan sesuatu yang kompleks, dapat dipecah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana dulu.
- d. Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka. Pertanyaan yang dianjurkan merupakan isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari pengetahuan yang tak terbatas.
- e. Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik.

---

<sup>29</sup>Endang Widjajanti, ‘Kualitas Lembar Kerja Siswa’, Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK, 2008, pp. 3-4.

- f. Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan pada LKPD. Memberikan bingkai dimana anak harus menuliskan jawaban atau menggambar sesuai dengan yang diperintahkan. Hal ini dapat juga memudahkan guru untuk memeriksa hasil kerja peserta didik.
- g. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek. Kalimat yang panjang tidak menjamin kejelasan instruksi atau isi. Namun kalimat yang terlalu pendek juga dapat mengundang pertanyaan.
- h. Gunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata. Gambar lebih dekat pada sifat konkrit sedangkan kata-kata lebih dekat pada sifat “formal” atau abstrak sehingga lebih sukar ditangkap oleh anak.
- i. Dapat digunakan oleh anak-anak, baik yang lamban maupun yang cepat.
- j. Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
- k. Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya. Misalnya, kelas, mata pelajaran, topik, nama atau nama-nama anggota kelompok, tanggal dan sebagainya.

#### Syarat teknis penyusunan LKPD<sup>30</sup>

- a. Tulisan
  - (1) Gunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
  - (2) Gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
  - (3) Gunakan kalimat pendek, tidak boleh lebih dari 10 kata dalam satu baris.
  - (4) Gunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.
  - (5) Usahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.
- b. Gambar

Gambar yang baik untuk LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD.
- c. Penampilan

Penampilan sangat penting dalam LKPD. Anak pertama-tama akan tertarik pada penampilan bukan pada isinya.

---

<sup>30</sup>Endang Widjajanti, *op. cit.*, pp. 4-5.



#### 4. Kemampuan Kognitif

Menurut Pines (1985), struktur kognitif menyangkut gagasan, makna, konsep, kognisi, gagasan individu, dan sebagainya.<sup>31</sup> Sedangkan Gagne mengemukakan lima macam hasil belajar, tiga di antaranya bersifat kognitif, satu bersifat afektif dan satu lagi bersifat psikomotorik. Lima kemampuan yang dikatakan sebagai hasil belajar menurut Gagne: 1) Keterampilan intelektual; 2) Strategi kognitif; 3) Sikap; 4) Informasi verbal; dan 5) Keterampilan motorik.<sup>32</sup> Dan menurut teori perkembangan kognitif Piaget menyatakan bahwa belajar terjadi sebagai hasil strukturisasi kognitif yang dipengaruhi lingkungan eksternal.<sup>33</sup>

Taksonomi Bloom yang dikembangkan pada 1956 tersebut kemudian mengalami penyesuaian model sebagaimana dilakukan oleh Anderson dan Krathwol pada 2001 dimana pada tahap kelima dan keenam (*synthesis* dan *evaluation*) diubah.<sup>34</sup> Revisi taksonomi Bloom oleh Anderson dan Krathwohl meliputi jenis pengetahuan yang harus dipelajari (*knowledge dimension*) dan proses yang digunakan untuk belajar (*cognitive process*), dimana hal ini mempermudah para perancang pembelajaran untuk secara efisien mengarahkan tujuan pendidikan kepada teknik-teknik penilaian.

---

<sup>31</sup>Mustafa Cakir, 'Constructivist Approaches to Learning in Science and Their Implications for Science Pedagogy: A Literature Review', *International Journal of Environmental & Sciences Education*, 3.4 (2008), p. 197.

<sup>32</sup>Ratna Wilis Dahar, *op. cit.*, p. 118.

<sup>33</sup>S. Nasution, *Kurikulum Dan Pengajaran* (Bandung: Bumi Aksara, 2012), p. 156.

<sup>34</sup>Abd. Rachman Assegaf, *Filsafat Pendidikan Islam* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), p. 82.

**Tabel 2.1.***Knowledge dimension dan cognitive dimension*

<i>The Knowledge Dimension</i>	<i>The Cognitive Process Dimension</i>					
	<i>Remember</i>	<i>Understand</i>	<i>Apply</i>	<i>Analyze</i>	<i>Evaluate</i>	<i>Create</i>

Perubahan struktur taksonomi pendidikan yang semula tampak dramatis kini menjadi amat logis bila diperhatikan secara seksama. Taksonomi domain kognitif Bloom merupakan bentuk satu dimensi. Dengan tambahan produk, revisi taksonomi Bloom menjadi bentuk tabel dua dimensi.<sup>35</sup>

Hasil belajar dalam kecakapan kognitif itu mempunyai hierarki/bertingkat-tingkat. Adapun tingkat-tingkat yang dimaksud adalah:<sup>36</sup>

1. Informasi non verbal.  
Dipelajari dengan cara penginderaan terhadap objek-objek dan peristiwa-peristiwa secara langsung.
2. Informasi fakta dan pengetahuan verbal.  
Dipelajari dengan cara mendengarkan orang lain dan dengan jalan/cara membaca.
3. Konsep dan prinsip.  
Tingkatan sebelumnya penting untuk memperoleh konsep-konsep, dan konsep-konsep itu penting untuk membentuk prinsip-prinsip.
4. Pemecahan masalah dan kreativitas.  
Kemudian prinsip-prinsip itu penting di dalam pemecahan masalah dan di dalam kreativitas.

Proses-proses kognitif adalah cara-cara yang dipakai peserta didik secara aktif dalam proses mengkonstruksi makna.<sup>37</sup> Kategori-kategori dalam dimensi proses kognitif dilukiskan dalam Tabel 2.2. berikut:

<sup>35</sup>*Ibid.*, p. 83.

<sup>36</sup>S. Nasution, *op. cit.*, p. 138.

<sup>37</sup>Lorin W. Anderson and David R. Krathwol, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), p. 98.

**Tabel 2.2.**Dimensi Proses Kognitif<sup>38</sup>

Kategori dan Proses Kognitif	Nama-nama Lain	Definisi dan Contoh
1. MENINGAT (C1) – Mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang		
1.1. Mengenali	Mengidentifikasi	Menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang sesuai dengan pengetahuan tersebut (Misalnya, mengenali sistem gerak dan gaya)
1.2. Mengingat kembali	Mengambil	Mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang (Misalnya, mengingat kembali fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari).
2. MEMAHAMI (C2) – Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru.		
2.1. Menafsirkan	Mengklarifikasi, Memparafasaka, Merefresentasi, Menerjemahkan	Mengubah suatu bentuk gambaran jadi bentuk lain
2.2. Mencontohkan	Mengilustrasikan, Memberi contoh	Menemukan contoh atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip
2.3. Mengklasifikasikan	Mengategorikan, Mengelompokkan	Menentukan sesuatu dalam satu kategori
2.4. Merangkum	Mengabstraksi, Menggeneralisasi	Mengabstraksikan tema umum atau poin-poin pokok
2.5. Menyimpulkan	Menyarikan, Mengekstrapolas, Menginterpolasi, Memprediksi	Membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima
2.6. Membandingkan	Mengontraskan, Memetakan, Mencocokkan	Menentukan hubungan antara dua ide, dua objek, dan semacamnya
2.7. Menjelaskan	Membuat model	Membuat model sebab-akibat dalam sebuah sistem
3. MENGAPLIKASIKAN (C3) – Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu.		
3.1. Mengeksekusi	Melaksanakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang familier (Misalnya, membagi satu bilangan dengan bilangan lain, kedua bilangan ini terdiri dari beberapa digit)
3.2. Mengimplementasikan	Menggunakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak familier (Misalnya, menggunakan hukum Newton kedua pada konteks yang tepat)

<sup>38</sup>*Ibid.*, pp. 100-102.

4. MENGANALISIS (C4) – Memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur dan tujuan		
4.1. Membedakan	Menyendirikan, Memilah, Memfokuskan, Memilih,	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan, bagian yang penting dari yang tidak penting
4.2. Mengorganisasi	Menemukan koherensi, Memadukan, Membuat garis besar, Mendeskripsikan peran, Menstrukturkan	Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah struktur
4.3. Mengatribusikan	Mendekonstruksi	Menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau maksud di balik materi pelajaran (Misalnya, menunjukkan sudut pandang penulis suatu esai sesuai dengan pandangan politik si penulis)
5. MENGEVALUASI (C5) – Mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar.		
5.1. Memeriksa	Mengoordinasi Mendeteksi, Memonitor, Menguji	Menemukan inkonsistensi atau kesalahan dalam suatu proses atau produk; menentukan apakah suatu proses atau produk memiliki konsistensi internal, menemukan efektivitas suatu prosedur yang sedang dipraktikkan (Misalnya, memeriksa apakah kesimpulan-kesimpulan seorang ilmuwan sesuai dengan data-data amatan atau tidak)
5.2. Mengkritik	Menilai	Menemukan inkonsistensi antara suatu produk dan kriteria eksternal; menentukan apakah suatu produk memiliki konsistensi eksternal; menemukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah (Misalnya, menentukan satu metode terbaik dari dua metode untuk menyelesaikan suatu masalah)

6. MENCIPTA (C6) – Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal.		
6.1. Merumuskan	Membuat hipotesis	Membuat hipotesis-hipotesis berdasarkan kriteria-kriteria (Misalnya, membuat hipotesis tentang sebab-sebab terjadinya suatu fenomena)
6.2. Merencanakan	Mendesain	Merencanakan prosedur untuk menyelesaikan suatu tugas (Misalnya, merencanakan proposal penelitian tentang topik sejarah tertentu)
6.3. Memproduksi	Mengkonstruksi	Menciptakan suatu produk (Misalnya, membuat habitat untuk spesies tertentu demi suatu tujuan)

## 5. Materi Gerak dan Gaya

### 1. Gerak pada Benda

#### a. Pengertian Gerak

Suatu benda dikatakan bergerak apabila kedudukannya berubah terhadap acuan tertentu.<sup>39</sup> Hal ini diperjelas dalam Q.S. Al-A'raf ayat 3 yang berbunyi:

اَتَّبِعُوا مَا أَنزَلَ إِلَيْكُم مِّن رَّبِّكُمْ وَلَا تَتَّبِعُوا مِن دُونِهِ أَوْلِيَاءَ قَلِيلًا مَّا تَذَكَّرُونَ ۝٣

Artinya: “Ikutilah apa yang diturunkan kepadamu dari Tuhan-mu, dan janganlah kamu ikuti selain Dia sebagai pemimpin. Sedikit sekali kamu mengambil pelajaran” (Q.S. Al-A'raf: 3).<sup>40</sup>

Misalnya penumpang yang duduk di dalam bus yang sedang bergerak meninggalkan terminal. Jika terminal dijadikan sebagai acuan, penumpang

<sup>39</sup>Tri Widodo, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), p. 30.

<sup>40</sup>Departemen Agama RI, *Al-Hikmah: Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010), p. 151.



dan bus dikatakan bergerak terhadap terminal. Jika bus ditentukan sebagai acuan dikatakan penumpang diam (tidak bergerak) terhadap bus.

## **b. Macam-Macam Gerak**

Setiap benda yang bergerak mempunyai lintasan yang berbeda-beda, ada yang berbentuk garis lurus, garis lengkung, dan juga lingkaran. Jika bentuk lintasan benda yang bergerak itu berupa garis lurus, maka dikatakan benda itu bergerak lurus. Jika bentuk lintasannya melengkung disebut gerak parabola dan jika bentuk lintasannya berupa lingkaran, maka dikatakan gerak melingkar.<sup>41</sup>

Allah SWT secara menakjubkan telah mengisyaratkan gerakan bumi dalam Q.S. An-Naml ayat 88 yang berbunyi:

وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتَقَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ ٨٨

*Artinya: “Dan engkau akan melihat gunung-gunung, yang engkau kira tetap di tempatnya, padahal ia berjalan (seperti) awan berjalan. (Itulah) ciptaan Allah yang Mencipta dengan sempurna segala sesuatu. Sungguh, Dia Maha Teliti apa yang kamu kerjakan” (Q.S. An-Naml: 88).<sup>42</sup>*

Ayat diatas menunjukkan kepada presepsi keliru yang dianut sebagian orang yang berpendapat bahwa gunung-gunung itu diam dan tak bergerak.

Dalam ayat ini, bahkan Allah SWT menegaskan bahwa gunung-gunung

---

<sup>41</sup>Suhardi, Suratno, and Pera Tri Hastuti, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu & Kontekstual VII: Untuk Sekolah Menengah Pertama Dan Madrasah Tsanawiyah* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), p. 243.

<sup>42</sup>Departemen Agama RI, *Al-Hikmah: Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010), p. 384.

yang ada di muka bumi ini, seluruhnya bergerak dengan gerakan seperti gerakannya awan. Perumpamaan gerakan gunung dengan gerakan awan, dalam ayat di atas memiliki pengertian bahwa gunung tidak terjadi karena dirinya sendiri, tetapi ia bergerak karena ada yang menggerakkannya, sebagaimana udara mengerakkan awan. Bumilah yang telah bergerak, sehingga gunung-gunung yang ditancapkannya turut bergerak.<sup>43</sup>

### c. Jarak dan Perpindahan

Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda tanpa memerhatikan arah, sehingga termasuk besaran skalar. Sedangkan perpindahan adalah jarak dari titik (posisi) akhir ke titik (posisi) awal saja, tidak peduli bentuk lintasannya seperti apa (garis lurus tipis).<sup>44</sup>

Allah SWT berfirman dalam Q.S. Yāsīn ayat 38 yang berbunyi:

وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ٣٨

Artinya: “Dan matahari berjalan ditempat peredarannya. Demikianlah ketetapan (Allah) Yang Maha Perkasa, Maha Mengetahui” (Q.S. Yāsīn: 38).<sup>45</sup>

Sehubungan dengan makna kalimat *limustaqarril laha* ialah tempat menetapnya matahari, yaitu di bawah “arasy; yang letaknya berhadapan

---

<sup>43</sup>Abdul Basyith Jamal and Daliya Shadiq Jamal, ‘Ensiklopedia Petunjuk Sains Dalam Al-Quran Dan Sunnah’ (Jakarta: Maktabah Usrah, 2008), pp. 26-27.

<sup>44</sup>Mohamad Ishaq, *Fisika Dasar Edisi 2* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), p. 21.

<sup>45</sup>Departemen Agama RI, *Al-Hikmah: Al-Qur’an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010), p. 442.

dengan letak bumi bila dilihat dari arah “arasy. Dengan kata lain, di mana pun matahari berada, ia tetap berada di bawah “arasy.<sup>46</sup>

#### d. Kelajuan dan Kecepatan

Kelajuan adalah besar jarak per satuan waktu. Kelajuan merupakan besaran skalar.<sup>47</sup>

$$kelajuan = \frac{jarak}{waktu}$$

Kecepatan adalah besar perpindahan per satuan waktu. Kecepatan merupakan besaran vektor.

$$v = \frac{s}{t}$$

Keterangan:

$v$  : kecepatan/kelajuan (m/s)

$s$  : perpindahan/jarak (m)

$t$  : waktu (s)

#### e. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak lurus beraturan (GLB) yaitu gerak benda pada lintasan lurus dengan kecepatan tetap atau konstan dan percepatannya nol.

$$s = vt$$

---

<sup>46</sup>Agus Azhar Harahap, ‘Kebenaran Al-Qur’an Dan Hadist Dari Sudut Pandang Fisika Sains’, *AXIOM*, VI.2 (2017), pp. 78-79.

<sup>47</sup>Wiwi Kusumawardhani, *Rumus Fisika SMP/MTs 7, 8, 9* (Jakarta: Edu Penguin), pp. 154-155.

Atau,

$$v = \frac{s}{t}$$

$$t = \frac{s}{v}$$

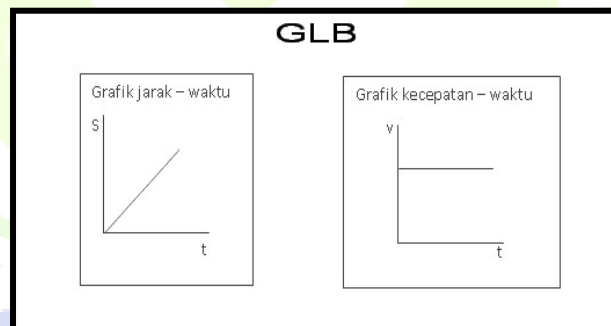
Dengan:

$s$  : jarak (m)

$v$  : kecepatan (m/s)

$t$  : waktu (s)<sup>48</sup>

Selanjutnya, hubungan jarak, kecepatan dan waktu tempuh pada gerak lurus beraturan dapat digambarkan secara grafik pada gambar berikut.



**Gambar 2.1.GLB<sup>49</sup>**

Gambar 2.1. menggambarkan jika pada kecepatan tetap, semakin besar jarak yang ditempuh, maka semakin lama waktu yang dibutuhkan.<sup>50</sup>

<sup>48</sup>Wiwi Kusumawardhani, *op. cit.*, pp. 156-157.

<sup>49</sup>'Mekanika-3 (GLB Dan GLBB)', 2011 <<http://tipsntrickfisika.blogspot.com/2011.04/>> [accessed 20 September 2018].

<sup>50</sup>Suhardi, Suratno, and Pera Tri Hastuti, *op. cit.*, p. 246.

## f. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) yaitu suatu gerak benda pada lintasan lurus dan mengalami perubahan yang sama setiap sekonnya atau mengalami percepatan tetap. Dengan demikian percepatan dapat didefinisikan sebagai perubahan kecepatan tiap satuan waktu.

Persamaan percepatan:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$a = \frac{v_t - v_0}{t}$$

$$v_t = v_0 + a \cdot t$$

Keterangan:

$a$  : percepatan ( $\text{m/s}^2$ )

$v_t$  : kecepatan akhir ( $\text{m/s}$ )

$v_0$  : kecepatan awal ( $\text{m/s}$ )

$t$  : waktu ( $\text{s}$ )<sup>51</sup>

## 2. Hukum Newton tentang Gerak

### a. Pengertian Gaya

Gaya adalah sesuatu yang berupa tarikan atau dorongan. Seseorang dapat mengangkat beban karena tarikan dan relaksasi dari otot-otot

---

<sup>51</sup>Wiwi Kusumawardhani, *op. cit.*, pp. 159-160.



tubuhnya. Adanya gaya berupa tarikan atau dorongan akan menimbulkan perubahan-perubahan pada benda yang dikenai gaya. Perubahan oleh gaya dapat berupa benda diam menjadi bergerak, benda bergerak menjadi diam, bentuk dan ukuran benda berubah atau berupa perubahan arah gerak benda.<sup>52</sup> Gaya adalah besaran vektor dan karena itu memiliki arah. Arah dari gaya sesuai dengan arah gerak (atau arah percepatan) yang ditimbulkannya jika gaya yang bekerja hanya satu-satunya.<sup>53</sup>

#### **b. Macam-Macam Gaya**

Gaya dapat dibedakan menjadi gaya sentuh dan gaya tak sentuh. Gaya sentuh contohnya adalah gaya otot dan gaya gesek.

##### **1) Gaya Otot**



**Gambar 2.2. Gaya Otot<sup>54</sup>**

---

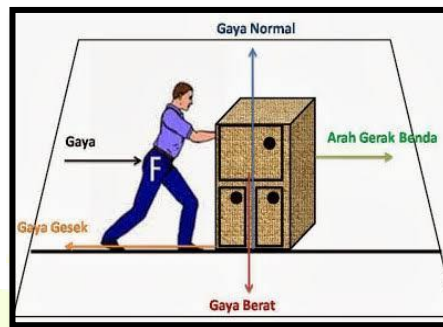
<sup>52</sup>Nenden Fauziah, Berlian Nurcahya, and Naeli Nurlaeli, *Ilmu Pengetahuan Alam 2: Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), p. 96.

<sup>53</sup>Mohamad Ishaq, *op. cit.*, p. 65.

<sup>54</sup>PT Dynamo Media Network, 'Ten Memanah Di Kalangan Muslimah', 2018 <<http://m.kumparan.com/@kumparannews/tren-memanah-di-kalangan-muslimah>> [accessed 21 September 2018].

Gaya otot adalah gaya yang ditimbulkan oleh koordinasi otot dengan rangka tubuh.<sup>55</sup> Misalnya, seseorang hendak memanah dengan menarik mata panah ke arah belakang.

## 2) Gaya Gesekan



**Gambar 2.3.**Gaya Gesekan<sup>56</sup>

Ketika kita mendorong atau menarik sebuah balok yang ada di atas meja tidak licin, maka sebuah gaya dorongan tersebut akan mendapat perlawanan. Gaya yang melawan gaya dorong tersebut dikenal dengan gaya gesekan. Gaya gesekan adalah gaya yang timbul akibat persentuhan langsung antara dua permukaan benda dengan arah berlawanan terhadap kecenderungan arah gerak benda. Besar gaya gesekan bergantung pada kekasaran permukaan sentuh. Semakin kasar suatu permukaan, semakin besar gaya gesekan yang timbul.

---

<sup>55</sup>Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/ MTs Kelas VIII Semester 1* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), p. 10.

<sup>56</sup>Pengertian, Dan Rumus Gaya Gesek Beserta Contohnya Menurut Ahli Fisika Lengkap', 2013 <<http://seputarilmu.com/2016/2/>> [accessed 20 September 2018].

### c. Hukum Newton tentang Gerak

Benda yang diam akan bergerak jika terkena gaya. Hal ini dipelajari oleh Sir Isaac Newton (1642-1727) yaitu seorang ilmuwan dari Inggris. Hasil pengamatan Newton menghasilkan ketentuan yang dikenal dengan hukum Newton.<sup>57</sup>

#### 1) Hukum I Newton

*Semua benda cenderung mempertahankan keadaannya: benda yang diam dan benda yang bergerak, tetap bergerak dengan kecepatan konstant.*

Hukum I Newton mendefinisikan adanya sifat kelembaman benda, yaitu keberadaan besaran yang dinamai massa. Karena sifat kelembaman mengukur ini maka benda cenderung mempertahankan keadaan geraknya. Keadaan gerak direpresentasikan oleh kecepatan.

Jadi, sifat kelembaman mengukur kecenderungan benda mempertahankan kecepatannya. Makin besar kelembaman yang dimiliki benda maka makin kuat benda mempertahankan sifat kelembamannya. Atau diperlukan pengganggu yang lebih besar untuk mengubah kecepatan benda. Makin besar massa maka benda makin lembam. Itulah penyebabnya bahwa kita sangat sulit mendorong benda yang memiliki massa lebih besar daripada benda yang memiliki massa

---

<sup>57</sup>Nenden Fauziah, Berlian Nurcahya, and Naeli Nurlaeli, *op. cit.*, pp. 99-100.

lebih kecil. Allah SWT berfirman dalam Q.S. Yāsīn ayat 40 yang berbunyi:

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ٤٠

*Artinya: “Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang. Dan masing-masing beredar pada garis edarnya” (Q.S. Yāsīn: 40).<sup>58</sup>*

Dengan merenungkan maksud dari ayat ini, jika kita teliti lebih dalam, penggunaan kata ‘mendapatkan’ yang dalam bahasa arabnya disebut ‘*idrak*’, maka lafad ‘*idrak*’ ini memiliki dua makna. Yang pertama, pengetahuan akan sebagian atau keseluruhan dari sesuatu. Dan yang kedua, tercapainya kesesuaian antara sesuatu dengan yang lainnya. Jika kita mengaitkan dengan hubungan yang terdapat antara matahari dan bulan, maka makna yang kedua yang cocok untuk konteks hubungan diantara keduanya. Dimana kesesuaian itu terdapat pada gerakan kedua benda dan kecepatan masing-masing. Hal mana kesesuaian ini mustahil terjadi, karena gaya tarik (gravitasi) dan daya penahan yang dimiliki matahari berbeda dengan yang dimiliki bulan.<sup>59</sup>

## 2) Hukum II Newton

---

<sup>58</sup>Departemen Agama RI, *Al-Hikmah Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010), p. 442.

<sup>59</sup>Abdul Basyith Jamal dan Daliya Shadiq Jamal, *op. cit.*, pp. 21-22.

nol), bertambah kecepatannya atau melambat kecepatannya karena dipengaruhi gaya luar tadi.<sup>60</sup> Secara umum, persamaan dapat ditulis<sup>61</sup>

$$\Sigma F = ma$$

Allah SWT berfirman dalam Q.S. Al-Insyiqaaq ayat 3-4 yang berbunyi:

وَإِذَا الْأَرْضُ مُدَّتْ ۚ ۛ وَأَلْقَتْ مَا فِيهَا وَتَخَلَّتْ ۚ ۛ

Artinya: “Dan apabila bumi diratakan. Dan memuntahkan apa yang ada di dalamnya dan menjadi kosong” (QS: Al-Insyiqaaq: 3-4).<sup>62</sup>

$$\Sigma F = ma$$

وَإِذَا الْأَرْضُ مُدَّتْ ۖ ۓ وَأَلْقَتْ مَا فِيهَا وَتَخَلَّتْ ۚ

Dalam ayat ini, Allah SWT menerangkan bahwa apabila bumi tidak memiliki gaya gravitasi yang menarik benda-benda dan materi-materi maka bagian atasnya akan turun ke bawah dan sebaliknya. Dalam kajian sains, bumi memiliki gaya tarik yang lebih besar jika dibandingkan dengan gaya tarik bulan. Demikian benda akan bergerak

<sup>62</sup>Departemen Agama RI, *Al-Hikmah: Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010), p. 589.

lebih cepat jika diberi gaya yang lebih. Begitu pula hidup, akan lebih cepat bergerak dan maju jika diberikan gaya yang lebih besar.

### 3) Hukum III Newton

*Ketika suatu benda memberikan gaya pada benda kedua, benda kedua tersebut memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah terhadap benda yang pertama.*<sup>63</sup>

Hukum ini mengungkapkan keberadaan gaya reaksi yang sama besar dengan gaya aksi, tetapi berlawanan arah. Jika benda pertama melakukan gaya pada benda kedua (gaya aksi), maka benda kedua melakukan gaya yang sama besar pada benda pertama tetapi arahnya berlawanan (gaya reaksi).<sup>64</sup>

$$F_1 = -F_2$$

Keterangan:

$F_1$  : gaya aksi

$-F_2$  : gaya reaksi

Tanda negatif menunjukkan kedua gaya berlawanan.<sup>65</sup>

Allah SWT berfirman dalam Q.S. Al-An'am ayat 59 yang berbunyi:

---

<sup>63</sup>Douglas C. Giancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2001), p. 97.

<sup>64</sup>Mikrajuddin, *Fisika Dasar I* (Kampus Ganesha: Institt Teknologi Bandung, 2016), p. 238.

<sup>65</sup>Setya Nurachmadani and Samson Samsulhadi, *Ilmu Pengetahuan Alam (Terpadu) Untuk SMP Dan MTs Kelas VIII* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2010), p. 241.



﴿وَعِنْدَهُ مَفَاتِيحُ الْغَيْبِ لَا يَعْلَمُهَا إِلَّا هُوَ وَيَعْلَمُ مَا فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَمَا تَسْقُطُ  
مِنْ وَرَقَةٍ إِلَّا يَعْلَمُهَا وَلَا حَبَّةٌ فِي ظُلُمَاتٍ الْأَرْضِ وَلَا رَطْبٌ وَلَا يَابِسٌ إِلَّا فِي  
كِتَابٍ مُبِينٍ ٥٩﴾

*Artinya: “Dan kunci-kunci semua yang gaib ada pada-Nya; tidak ada yang mengetahui selain Dia. Dia mengetahui apa yang ada di darat dan di laut. Tidak ada sehelai daun pun yang gugur yang tidak Diketahui-Nya. Tidak ada sebutir biji pun dalam kegelapan bumi dan tidak pula sesuatu yang basah atau yang kering, yang tidak tertulis dalam Kitab yang nyata (Lauh Mahfuzh)” (Q.S. Al-An’am: 59).<sup>66</sup>*

Pada ayat diatas, yang perlu di garis bawahi yaitu pada kata “tiada sehelai daunpun yang gugur melainkan Dia mengetahuinya (pula)”.

Meninjau definisi gravitasi, gravitasi adalah kekuatan yang membuat suatu benda selalu bergerak jatuh ke bawah. “tiada sehelai daunpun yang gugur” adalah sesuai dengan konsep definisi gravitasi bahwa suatu benda selalu bergerak jatuh ke bawah akibat adanya kekuatan gaya tarik bumi.

### **3. Penerapan Hukum Newton pada Gerak Makhluk Hidup dan Benda**

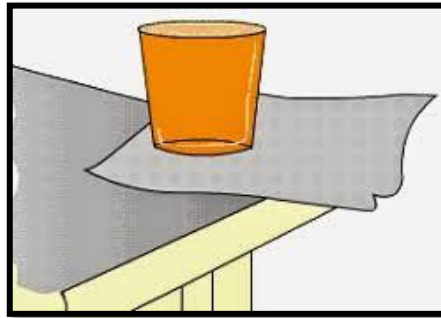
#### **a. Penerapan Hukum I Newton**

- 1) Pada percobaan sifat kelembaman suatu benda, kamu menemukan fakta bahwa gelas akan tetap diam saat kertas ditarik dengan cepat secara horizontal. Hasil percobaan tersebut menunjukkan bahwa benda memiliki kecenderungan untuk tetap mempertahankan

---

<sup>66</sup>Departemen Agama RI, *Al-Hikmah: Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010), p. 134.

keadaan diam atau geraknya dengan kecepatan tetap yang disebut sebagai inersia atau kelembaman benda.



**Gambar 2.4.**Fenomena Hukum I Newton<sup>67</sup>

- 2) Contoh lain yang menunjukkan inersia benda adalah saat kamu berada di dalam sebuah mobil yang sedang melaju kencang kemudian tiba-tiba direm. Badan kamu akan terdorong ke depan karena badan ingin mempertahankan gerakannya ke depan.<sup>68</sup>

#### **b. Penerapan Hukum II Newton**

Saat memindahkan meja yang ringan akan lebih cepat daripada memindahkan lemari yang berat jika kita menggunakan besar gaya dorong yang sama. Hal ini disebabkan massa meja yang lebih kecil daripada massa lemari dan massa berbanding terbalik dengan kecepatan benda. Semakin kecil massa benda, maka semakin besar percepatan benda.<sup>69</sup>

---

<sup>67</sup>'Hukum Newton' <<http://fisika79.wordpress.com/2011/04/13/hukum-newton/>> [accessed 21 September 2018].

<sup>68</sup>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *op. cit.*,p. 13.

<sup>69</sup>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *op.cit.*,p. 17.



**Gambar 2.5.**Fenomena Hukum II Newton<sup>70</sup>

### c. Penerapan Hukum III Newton

Burung mengepakkan sayap ke belakang untuk memberikan gaya aksi ke udara. Udara yang massanya jauh lebih besar daripada burung, memberi gaya reaksi yang nilainya sama besar dengan gaya aksi namun berlawanan arah, sehingga mengakibatkan burung dapat melaju kencang ke depan.<sup>71</sup>

## B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian mengenai model *Novick* yang telah dilakukan dan dapat dijadikan kajian dalam penelitian ini yaitu penelitian dari:

1. Ardiansyah, Muhammad Ali dan Yusuf Kendek dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Novick* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta didik Kelas X SMA Negeri Sojol” yang memberikan sebuah hasil penelitian

<sup>70</sup>Bunyi Dan Rumus Hukum Newton 1, 2, Dan 3 Beserta Contohnya’, 2018 <<http://fisikabc.com/2017/06/hukum-newton-tentang-gerak.html?m=0>> [accessed 21 September 2018].

<sup>71</sup>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *op. cit.*,p. 20.

adanya pengaruh model pembelajaran *Novick* terhadap peningkatan hasil belajar fisika peserta didik.

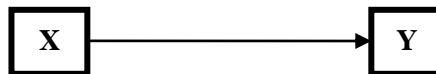
2. Dwi Ratnaningdyah dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Novick* Dipadukan Dengan Strategi *Coperative Problem Solving* (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik SMA” yang memberikan sebuah hasil penelitian adanya pengaruh strategi CPS dalam model pembelajaran *Novick* secara signifikan lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi arus searah dibandingkan dengan penerapan strategi IPS dalam model pembelajaran *Novick*.
3. Ardi dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Novick* Untuk Meremediasi Miskonsepsi Peserta didik Pada Hukum Archimedes Di SMP” yang memberikan sebuah hasil penelitian bahwa terjadi perubahan konseptual yang signifikan antara sebelum dan sesudah diterapkan remediasi menggunakan model pembelajaran *Novick* pada materi Hukum Archimedes. Analisis data test menggunakan uji *Mc Nemard* dengan  $dk = 1$  dan  $\alpha = 5\%$ .
4. Gusti Ayu Kadek Rara Andriani, Ni Nengah Madri Antari dan Ni Wayan Rati dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Novick* Terhadap Aktivitas Belajar IPA Peserta didik Kelas V Di Gugus I Kecamatan Buleleng” yang memberikan sebuah hasil penelitian yaitu terdapat perbedaan signifikan pada aktivitas belajar IPA antara peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Novick* dan peserta didik yang belajar dengan model

pembelajaran konvensional. Data berupa lembar observasi aktivitas belajar IPA yang digunakan terdiri dari 10 butir pernyataan dan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan uji-t. Hasil analisis diperoleh  $t_{hitung} = 7,487$  lebih besar dibandingkan dengan nilai dari tabel distribusi t ( $t_{tabel} = 2,000$ ), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Sehingga ditinjau dari penelitian sebelumnya, disini peneliti mendukung penelitian dengan karakteristik yang berbeda yaitu melihat pengaruh model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD dengan berfokus pada kemampuan kognitif pada tingkat C1, C2, C3 dan C4 pada materi gerak dan gaya.

### C. Kerangka Teoritik

Tujuan pembelajaran berkaitan erat dengan model pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar. Pada penelitian ini, peneliti membentuk dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD pada materi gerak dan gaya. Dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan LKPD pada materi gerak dan gaya. Berikut kerangka teoritik dari penelitian ini dijelaskan pada gambar berikut:

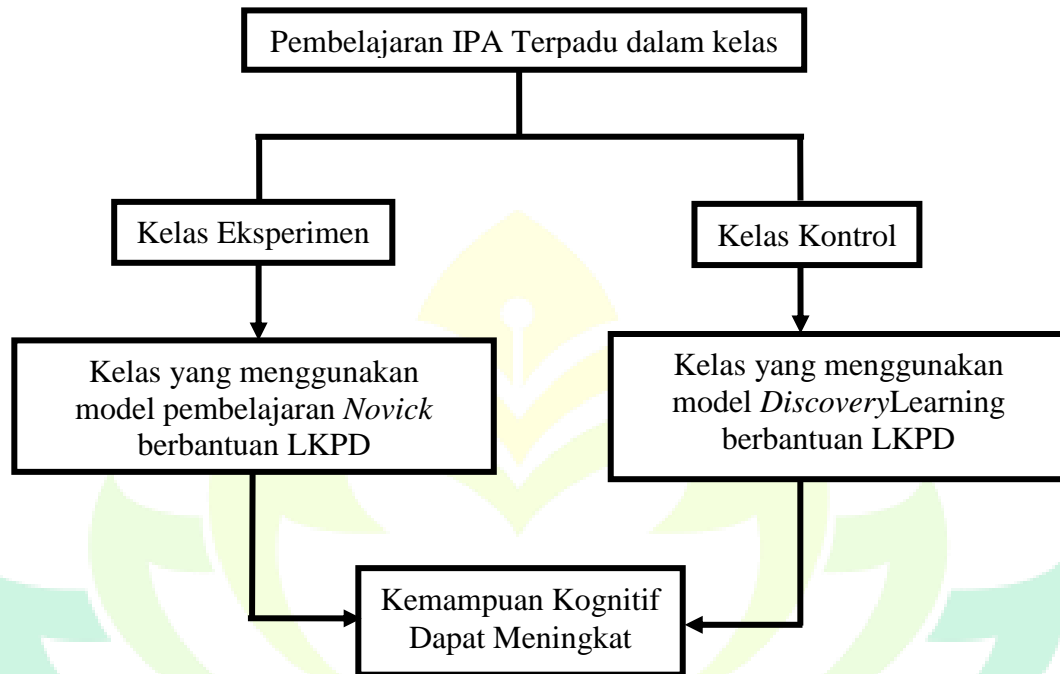


**Gambar 2.6.** Kerangka Teoritik Penelitian

Keterangan:

X : Model Pembelajaran *Novick* Berbantuan LKPD

Y : Kemampuan Kognitif Peserta didik



**Gambar 2.7.**Alur Penelitian



#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah penelitian yang perlu diuji melalui pengumpulan data dan analisis data.<sup>72</sup> Berdasarkan pengertian tersebut maka hipotesis merupakan dugaan yang bersifat sementara dan harus dibuktikan kebenarannya. Berdasarkan pengertian tersebut, maka hipotesis yang diajukan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah: “Terdapat pengaruh model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII SMP IT Baitun Nur Punggur pada materi gerak dan gaya.”

---

<sup>72</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode Dan Prosedur* (Prana Media Group, 2014), p. 196.

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **1. Tempat penelitian**

Tempat penelitian adalah tempat yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk memperoleh data yang diinginkan. Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah.

#### **2. Waktu**

Waktu penelitian adalah waktu berlangsungnya penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 yaitu pada bulan Agustus 2018.

### **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.<sup>1</sup> Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif, karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.<sup>2</sup> Metode yang digunakan adalah dengan eksperimen. Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi experimental design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011), p.

2.

<sup>2</sup>*Ibid.*, p. 3.

berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>3</sup> Sedangkan bentuk desain quasi eksperimen yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Desain ini hampir mirip dengan *pretest-posttest control group design*, hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.<sup>4</sup>

Variabel bebas penelitian adalah model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII SMP IT Baitun Nur Punggur pada materi gerak dan gaya. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik di dua kelas. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD, dan kelas kedua sebagai kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD. Desain penelitian digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1.**Desain Penelitian Quasi Eksperimen<sup>5</sup>

	<b><i>Pretest Kel. Eks.</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest Kel. Eks.</i></b>
<b>Kel. Eks.</b>	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
	<b><i>Pretest Kel. Kon.</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest Kel. Kon.</i></b>
<b>Kel. Kon.</b>	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan:

Kel. Eks. : Kelompok Eksperimen

Kel. Kon. : Kelompok Kontrol

<sup>3</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis* (Bandung: CV Alfabeta, 2004), p. 68.

<sup>4</sup>Sugiyono, *op. cit.*, p. 70.

<sup>5</sup>*Ibid.*

- $O_1$  : Tes kemampuan kognitif awal untuk Kel. Eks.
- $O_2$  : Tes kemampuan kognitif akhir untuk Kel. Eks.
- $O_3$  : Tes kemampuan kognitif awal untuk Kel. Kon.
- $O_4$  : Tes kemampuan kognitif akhir Kel. Kon.
- $X$  : Memberikan perlakuan

### C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>6</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII semester ganjil SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah tahun ajaran 2018/2019 yaitu berjumlah 2 kelas.

**Tabel 3.2.** Data Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Baitun Nur

No	Kelas	Jumlah
1	VIII 1	23
2	VIII 2	20
Jumlah		43

Sumber: Data Jumlah Peserta Didik SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah Tahun Akademik 2018/2019.

---

<sup>6</sup>Sugiyono, *op. cit.*, p. 80.

## 2. Sampel

Sampel adalah suatu kelompok yang lebih kecil atau bagian dari populasi secara keseluruhan.<sup>7</sup>Selanjutnya, Arikunto (2002: 108) memberikan penjelasan bahwa bila populasi kurang dari 100, maka lebih baik diambil semua sehingga penelitian disebut penelitian populasi.<sup>8</sup> Sehingga, sampel dalam penelitian ini adalah semua populasi yaitu kelas VIII yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VIII 1 sebagai kelas kontrol berjumlah 23 peserta didik laki-laki dan kelas VIII 2 sebagai kelas eksperimen berjumlah 20 peserta didik perempuan.

## 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*. *Purposive sampling* disebut juga *judgmental sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan “penilaian” (*judgment*) peneliti mengenai siapa-siapa saja yang pantas (memenuhi persyaratan) untuk dijadikan sampel,<sup>9</sup>dengan pertimbangan tertentu.<sup>10</sup> Peneliti mengambil sampel dengan kriteria tertentu yaitu untuk meneliti pengaruh model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD dalam pembelajaran IPA Terpadu tentang gerak dan gaya

---

<sup>7</sup>Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan* (Jakarta: Pranamedia Group, 2013), h. 221.

<sup>8</sup>Farida Husin, ‘Pengaruh Motivasi Dan Disiplin Belajar Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam’, *ILMIAH*, V.III (2013), p. 10.

<sup>9</sup>Abd. Nasir, Abdul Muhith, and M. E. Ideputri, *Buku Ajar: Metodologi Penelitian Kesehatan* (Yogyakarta: Nuha Media, 2011), p. 227.

<sup>10</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi: Dilengkapi Dengan Metode R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010), p. 96.

terhadap kemampuan kognitif peserta didik di tingkat SMP. Maka peneliti mengambil sampel terdiri dari 2 kelas di SMP IT Baitun Nur Lampung Tengah. Karena latar belakang masalah di sekolah serta menyesuaikan dengan penggunaan kurikulum 2013.

#### **D. Rancangan Perlakuan**

Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan dan tahapan hasil.

##### **1. Tahap Persiapan**

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan studi pendahuluan untuk memperoleh gambaran aktual tentang permasalahan pembelajaran IPA di kelas. Setelah diperoleh permasalahan, kemudian dilakukan studi literatur mengenai permasalahan dan merumuskan solusi yang tepat. Kegiatan utama yang dilakukan dalam tahap rancangan ini adalah menyusun perangkat pembelajaran, instrumen penelitian, serta alat ukur yang akan digunakan untuk keberhasilan penelitian.

- a. Penyusunan perangkat pembelajaran terdiri atas perangkat rencana pelaksanaan pembelajaran, merancang lembar kerja peserta didik (LKPD), dan soal-soal yang berkaitan dengan materi gerak dan gaya.
- b. Pembuatan instrumen penelitian terdiri atas soal-soal kemampuan kognitif peserta didik. Instrumen disusun berdasarkan indikator-indikator yang



sesuai, baik indikator kemampuan kognitif maupun indikator pembelajarannya.

- c. Instrumen pembelajaran yang telah dibuat divalidasi oleh dosen serta materi pembelajaran yang akan diterapkan saat penelitian.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini merupakan tahap pelaksanaan dari model pembelajaran sekaligus pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan pembelajaran *Discovery* berbantuan LKPD pada kelas kontrol dan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD di kelas eksperimen. Kegiatan pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- a. Pemberian tes awal (*pretest*) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan kognitif peserta didik di kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Tahap I yaitu tahap pemanasan, model pembelajaran *Discovery* untuk kelas kontrol dan model pembelajaran *Novick* untuk kelas eksperimen dengan menyampaikan materi gerak dan gaya dan pemaparan tentang tata cara pembelajaran masing-masing.
- c. Tahap II yaitu tahap penyesuaian konsep. Kelas eksperimen melakukan kegiatan diskusi kelompok dengan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD untuk memunculkan prediksi-prediksi peserta didik berkaitan dengan materi yang akan dibahas, sedangkan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan LKPD.

- d. Tahap III yaitu tahap penerapan konsep. Kelas kontrol dan eksperimen melakukan langkah-langkah sesuai dengan langkah pembelajaran masing-masing.
- e. Secara keseluruhan kegiatan pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan selama 4 pertemuan untuk 3 sub materi. Pertemuan pertama membahas tentang gerak pada benda (GLB dan GLBB), pertemuan kedua membahas tentang hukum Newton tentang gerak, pertemuan ketiga membahas tentang fenomena hukum Newton tentang gerak dalam kehidupan sehari-hari.
- f. Pemberian tes akhir (*posttest*) dilakukan ketika semua materi pembelajaran tersampaikan yaitu pada pertemuan keempat. Tujuannya untuk mengetahui kemampuan kognitif belajar peserta didik saat pembelajaran, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

### 3. Tahap Hasil

Pada tahap hasil ini dilakukan pengambilan data untuk kemudian dianalisis. Analisis data yang diperoleh dilaksanakan untuk mengetahui pemahaman konsep IPA peserta didik sehingga dapat berpengaruh pada kemampuan kognitif peserta didik, baik sebelum diberikan perlakuan ataupun sesudah diberikan perlakuan. Setelah hasil analisis diperoleh dan dibahas kemudian dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan tujuan dan hipotesis yang diajukan.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.<sup>11</sup> Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu:

### 1. Tes

Tes adalah *instrument* atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran.<sup>12</sup> Dalam penelitian ini bentuk tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. Kemampuan kognitif yang digunakan terdiri dari ranah C1, C2, C3 dan C4 revisi taksonomi Bloom oleh Anderson yaitu *remember, understand, apply dan analyze*.

### 2. Observasi

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan secara sengaja, sistematis mengenai fenomena sosial dengan gejala-gejala psikis untuk kemudian dilakukan pencatatan.<sup>13</sup> Observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama proses belajar mengajar berlangsung. Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi partisipatif yaitu *observer* terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Hasil observasi didapat dari penelitian langsung pada proses kegiatan pembelajaran untuk

---

<sup>11</sup>Sugiyono, *op. cit.*, 224.

<sup>12</sup>Wina Sanjaya, *op. cit.*, p. 251.

<sup>13</sup>P. Joko Subagyo, *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktik* (Jakarta: Rineka cipta, 2015), p. 63.

mendapatkan informasi pada obyek penelitian melalui lembar ketarlaksanaan pembelajaran.

### **3. Wawancara**

Wawancara (*interview*) adalah teknik penelitian yang dilaksanakan dengan cara dialog baik secara langsung (tatap muka) maupun melalui saluran media tertentu antara pewawancara dengan yang diwawancarai sebagai sumber data.<sup>14</sup> Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara langsung (*direct interview*). Wawancara langsung adalah wawancara yang dilaksanakan pewawancara mengungkap data atau keterangan yang ingin diketahuinya langsung dari sumber data. Teknik ini digunakan untuk mewawancara guru mata pelajaran IPA Terpadu pada saat pra penelitian.

### **4. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.<sup>15</sup> Adapun dokumen yang dimaksud adalah surat-surat atau bukti tertulis yang ditemukan dilokasi. Data yang diperlukan adalah sejarah singkat SMP IT Baitun Nur Punggur, data sekolah, jumlah guru, dan daftar peserta didik serta dokumen foto selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung.

---

<sup>14</sup>Wina Sanjaya, *op. cit.*, p. 263.

<sup>15</sup>Sugiyono, *op. cit.*, p. 240.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Karena alat atau *instrument* ini menggambarkan juga cara pelaksanaannya, maka sering juga disebut dengan teknik penelitian.<sup>16</sup> Bentuk instrumen pada penelitian ini adalah:

### 1. Instrumen Perencanaan Pembelajaran

#### a. Silabus

Silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran.<sup>17</sup> Komponen silabus mencakup Kompetensi Dasar (KD), materi pembelajaran dan contoh kegiatan pembelajaran. Kerangka pembelajaran KD Ilmu Alam mengacu pada Kompetensi Inti (KI). KI terdiri atas 4 (empat) aspek, yaitu: KI-1 (sikap spiritual), KI-2 (sikap sosial), KI-3 (pengetahuan), dan KI-4 (keterampilan). KD Sikap Spiritual dan KD Sikap Sosial pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tidak dirumuskan, tetapi hasil pembelajaran tidak langsung dari pengetahuan dan keterampilan, sehingga perlu direncanakan pengembangannya. Pengembangan KD tidak dibatasi oleh rumusan KI, tetapi disesuaikan dengan karakteristik pada mata pelajaran, kompetensi, lingkup materi, psikopedagogi.

---

<sup>16</sup>Wina Sanjaya, *op. cit.*, p. 247.

<sup>17</sup>I Ketut Rindawan, 'Landasan Hukum Penyusunan Perencanaan Pembelajaran Bagi Guru Dalam Mengimplementasikan Kurikulum 2013', *Jurnal Widya Acharya FKIP Universitas*, 3.1 (2014), pp. 43-44.

## b. RPP

RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar.<sup>18</sup> Komponen yang ada dalam RPP yaitu identitas sekolah, meliputi mata pelajaran, satuan pendidikan, kelas/ semester, materi pokok, pertemuan dan alokasi waktu; kompetensi inti; kompetensi dasar dan indikator; tujuan pembelajaran; materi pembelajaran; model pembelajaran; langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang berisi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup; alat, bahan dan sumber belajar; serta penilaian.

## 2. Instrumen Pelaksanaan Pembelajaran

### a. Instrumen Tes Pilihan Ganda

Alat ukur atau alat pengumpul data (instrumen) pada *pretest* biasanya digunakan lagi pada *posttest*. Hal ini sudah tentu akan berpengaruh terhadap hasil *posttest* tersebut. Tes yang diujicobakan berupa tes objektif berjumlah 25 soal dalam bentuk pilihan ganda yang didasarkan pada ranah kognitif dari C1 sampai C6. Soal pilihan ganda ini berisi soal yang berhubungan dengan materi gerak dan gaya. Setelah soal-soal diujicobakan diperoleh soal yang valid dari ranah kognitif pada tingkat C1, C2, C3 dan C4. Kegunaan memberikan *instrument* ini adalah untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik

---

<sup>18</sup>Wikanengsih and others, 'Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Mata Pelajaran Bahasa Indonesia (Studi Terhadap RPP Yang Disusun Guru Bahasa Indonesia Tingkat SMP Di Kota Cimahi)', *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2.1 (2015), p. 108.

sebelum dan sesudah diberi perlakuan atau *treatment* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

b. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes penelitian ini berupa instrumen lembar keterlaksanaan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD. Dalam penelitian ini, kegiatan pembelajaran akan diobservasi oleh *observer* untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD yang dilakukan oleh peneliti. *Observer* adalah guru pengampu mata pelajaran IPA Terpadu kelas VIII SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah. Lembar observasi ini berisi keterlaksanaan model dalam bentuk tabel dengan kolomnya berupa isian “ya” dan “tidak”. Tugas *observer* mengamati peneliti dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai dengan mengacu pada lembar observasi.

**G. Uji Coba Instrumen**

Sebelum soal digunakan untuk memperoleh data kemampuan kognitif IPA Terpadu peserta didik pada penelitian ini, terlebih dahulu soal diuji cobakan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Uji coba soal dilaksanakan dikelas IX 1 SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah sebanyak 28 peserta didik. Soal yang diujikan sebanyak 25 soal pilihan ganda.



## 1. Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid.<sup>19</sup> Validitas mengukur atau menentukan apakah suatu tes sungguh mengukur apa yang mau diukur, yaitu apakah sesuai dengan tujuan (valid untuk).<sup>20</sup> Rumus validitas item menggunakan persamaan *product moment* sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara *variable* X dan *variable* Y, dua *variable* yang dikorelasikan.<sup>21</sup>

$N$  : Jumlah peserta.

$\Sigma X$  : Jumlah skor item.

$\Sigma Y$  : Jumlah skor total.

$\Sigma XY$  : Jumlah perkalian skor item dengan skor total.

$\Sigma X^2$  : Jumlah skor kuadrat item.

$\Sigma Y^2$  : Jumlah skor kuadrat total.

---

<sup>19</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), p. 121.

<sup>20</sup>Paul Suparmo, *Metode Penelitian Pendidikan Fisika* (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2010), p. 67.

<sup>21</sup>Ajeng Suryani, Parsaoran Siahaan, and Achmad Samsudin, 'Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Pada Materi Gerak', 2015.SNIPS (2015), p. 219.

Setelah ditentukan  $r_{xy} = t_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5%. Jika  $r_{xy} \geq t_{tabel}$  maka item soal dinyatakan valid, sedangkan sebaliknya jika  $r_{xy} \leq t_{tabel}$  maka item soal dinyatakan tidak valid sehingga diperbaiki atau dibuang.

**Tabel 3.3.**Kriteria Uji Validitas Soal<sup>22</sup>

Nilai r	Interprestasi
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Melakukan perhitungan dengan uji t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Nilai t kemudian dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  ( $t_{kritis}$ ). Bila  $t_{hitung}$  dari rumus diatas lebih besar dari  $t_{tabel}$ , maka item tersebut valid dan sebaliknya. Adapun hasil analisis validitas item soal dapat dilihat pada Tabel 3.4.

<sup>22</sup>Septy Yustyan, Nur Widodo, and Yuni Pantiwati, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X SMA Panjura Malang', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1.2 (2015), p. 247.

**Tabel 3.4.**Hasil Uji Validitas

No Item soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria
1	0,585	0,388	Valid
2	0,494	0,388	Valid
3	-0,192	0,388	Tidak Valid
4	0,541	0,388	Valid
5	0,543	0,388	Valid
6	0,309	0,388	Tidak Valid
7	-0,164	0,388	Tidak Valid
8	0,217	0,388	Tidak Valid
9	-0,173	0,388	Tidak Valid
10	0,243	0,388	Tidak Valid
11	0,563	0,388	Valid
12	0,482	0,388	Valid
13	0,369	0,388	Tidak Valid
14	0,532	0,388	Valid
15	0,382	0,388	Tidak Valid
16	-0,137	0,388	Tidak Valid
17	0,187	0,388	Tidak Valid
18	-0,135	0,388	Tidak Valid
19	0,401	0,388	Valid
20	0,408	0,388	Valid
21	0,171	0,388	Tidak Valid
22	0,265	0,388	Tidak Valid
23	0,364	0,388	Tidak Valid
24	0,099	0,388	Tidak Valid
25	0,424	0,388	Valid

Berdasarkan Tabel 3.4., dari 25 item soal dengan taraf C1 sampai C6 yang telah diujicobakan diperoleh 10 item soal yang dinyatakan valid dengan taraf C1 yaitu nomor 1,2,4, C2 yaitu nomor 25, C3 yaitu nomor 5,11,12,14, dan C4 yaitu nomor 19,20. Artinya dari 10 item soal tersebut dapat digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan kognitif.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas *instrument* merupakan syarat untuk pengujian validitas *instrument*. Oleh karena itu walaupun instrumen yang valid umumnya pasti reliabel, tetapi pengajuan reliabilitas instrumen perlu dilakukan.<sup>23</sup>

Dalam menentukan apakah tes belajar bentuk pilihan ganda yang disusun sudah memiliki daya keajegan atau reliabilitas yang tinggi ataukah belum, digunakan sebuah rumus yang dikenal dengan Rumus *KR 20 (Kuder Richardson)* yaitu:

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right\}$$

Dimana:

$r_i$  : Reliabilitas instrumen.

$k$  : Jumlah item dalam instrumen.

$p_i$  : Proporsi banyaknya subyek yang menjawab pada item 1.

$q_i$  :  $1 - p_i$ .

$S_t^2$  : Varians total.<sup>24</sup>

**Tabel 3.5.**Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal<sup>25</sup>

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	$r_i < 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 \leq r_i < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_i < 0,70$	Cukup
4	$0,70 \leq r_i < 0,90$	Tinggi
5	$0,90 \leq r_i \leq 1,00$	Sangat Tinggi

<sup>23</sup>Sugiyono, *op. cit.*, p. 122.

<sup>24</sup>Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: CV Alfabeta, 2007), pp 359-360.

<sup>25</sup>Azis, 'Analisis Tes Buatan Guru Bidang Studi Matematika Kelas V SD 1 Katobengke', *Edumatica*, 6.1 (2016), p. 19.

Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka instrumen soal dikatakan *reliable*.

Adapun hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6.** Hasil Uji Reliabilitas

$r_t$	Klasifikasi
0,531	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.6., hasil analisis perhitungan uji reliabilitas diperoleh nilai 0,531 maka instrumen penelitian dinyatakan reliabel dengan kategori cukup. Semakin tinggi koefisien reliabilitas suatu soal, semakin tinggi ketepatannya, sehingga instrumen soal kemampuan kognitif pada taraf C1, C2, C3 dan C4 dapat digunakan untuk penelitian.

### 3. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Adapun bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah.

Adapun rumus untuk mencari P (proporsi) adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

$P$  : Indeks kesukaran.

$B$  : Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan betul.

$JS$  : Jumlah seluruh peserta didik peserta tes.<sup>26</sup>

Selanjutnya penafsiran atas tingkat kesukaran item tes digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.7.**Kriteria Taraf Kesukaran Item soal<sup>27</sup>

Nilai	Kriteria
$p < 0,30$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$p > 0,7$	Mudah

Hasil analisis uji tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.8.

---

<sup>26</sup>Mujianto Solichin, 'Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes Dan Validitas Ramalan Dalam Evaluasi Pendidikan', *Dirasat*, 2.2 (2017), pp. 196-197.

<sup>27</sup>Zaenal Arifin, 'Kriteria Instrumen Salam Suatu Penelitian', *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2.1 (2017), p. 35.

**Tabel 3.8.**Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No Item soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,714	Mudah
2	0,607	Sedang
3	0,571	Sedang
4	0,643	Sedang
5	0,643	Sedang
6	0,393	Sedang
7	0,179	Sukar
8	0,393	Sedang
9	1,393	Sedang
10	0,321	Sedang
11	0,250	Sukar
12	0,286	Sukar
13	0,750	Mudah
14	0,286	Sukar
15	0,571	Sedang
16	0,143	Sukar
17	0,179	Sukar
18	1,179	Sukar
19	0,393	Sedang
20	0,250	Sukar
21	0,321	Sedang
22	0,750	Mudah
23	0,536	Sedang
24	0,179	Sukar
25	0,393	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.8., dari 25 item soal yang diujicobakan diperoleh 3 soal yang termasuk kriteria mudah yaitu nomor 1,13,22. 13 soal yang termasuk kriteria sedang yaitu nomor 2,3,4,5,6,8,9,10,15,19,21,23,25. Dan 9 soal yang termasuk kriteria sukar yaitu nomor 7,11,12,14,16,17,18,20,25.

#### **4. Daya Pembeda**

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pintar (berkemampuan rendah). Rumus yang digunakan untuk melihat daya pembeda adalah:



$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

$D$  : Indesk Diskriminasi (daya beda).

$J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas.

$J_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah.

$B_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

$B_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

$P_A$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

$P_B$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Klasifikasidaya pembeda adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.9.**Klasifikasi Daya Pembeda<sup>28</sup>

No	Indeks (D)	Kriteria
1	0,00 – 0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
2	0,21 – 0,40	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
3	0,41 – 0,70	Baik ( <i>good</i> )
4	0,71 – 1,00	Baik Sekali ( <i>excellent</i> )

Hasil analisis uji daya beda dapat dilihat pada Tabel 3.10.

<sup>28</sup>Mujianto Solichin, *op. cit.*, p. 198.

**Tabel 3.10.**Hasil Uji Daya Beda

No Item Soal	Indeks Daya Beda	Kriteria
1	0,429	Baik
2	0,500	Baik
3	-0,143	<i>False</i>
4	0,571	Baik
5	0,2429	Baik
6	0,214	Cukup
7	-0,214	<i>False</i>
8	0,071	Jelek
9	-0,214	<i>False</i>
10	0,071	Jelek
11	0,500	Baik
12	0,286	Cukup
13	0,357	Cukup
14	0,571	Baik
15	0,429	Baik
16	-0,143	<i>False</i>
17	0,071	Jelek
18	-0,071	<i>False</i>
19	0,214	Cukup
20	0,357	Cukup
21	0,214	Cukup
22	0,071	Jelek
23	0,214	Cukup
24	0,214	Cukup
25	0,357	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.10., dari 25 item soal yang telah diujicobakan diperoleh 9 soal yang memiliki kriteria jelek yaitu nomor 3,7,8,9,10,16,17,18,22. 9 soal yang memiliki kriteria cukup yaitu nomor 6,12,13,19,20,21,23,24,25. 7 soal yang memiliki kriteria baik yaitu nomor 1,2,4,5,11,14,15. Artinya item soal tersebut sudah cukup membedakan kemampuan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. N-Gain

Data yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini diperoleh dari *pretest* dan *posttest* adalah kemampuan kognitif IPA Terpadu. Selanjutnya, untuk menghitung data tersebut digunakan perhitungan *N-gain*. Lei Bao (2006, p.917) menyatakan bahwa *N-gain* merupakan peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* yang dihitung menggunakan analisis rata-rata peningkatan dinormalisasi (*average normalized gain*). Perhitungan nilai *N-gain* dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$N-Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

*N-Gain* : skor *gain* dinormalisasi.

*S<sub>post</sub>* : skor *posttest*.

*S<sub>pre</sub>* : skor *pretest*.<sup>29</sup>

Kriteria nilai *normalized* adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.11.**Kriteria Normalitas *Gain*<sup>30</sup>

<b>Gain yang Dinormalisasi</b>	<b>Kategori</b>
$N-Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

<sup>29</sup>Farhan Santoso, 'Efektifitas Penerapan Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Elektronika Dasar Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik Ototronik SMKN Negeri 1 Seyegen', *Jurnal Pendidikan Teknik Elektronika*, 2015, p. 6.

<sup>30</sup>Ikman, Hasnawati, and Monovatra Freddy Rezky, 'Effect Of Problem Based Learning (PBL) Models Of Critical Thinking Ability Student On The Early Mathematics Ability', *Internasional Journal of Education and Research*, 4.7 (2016), p. 367.

## 2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data.<sup>31</sup> Uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* pada program *IBMSPSS Statistics 23* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Uji ini digunakan untuk sampel yang kurang dari 50 agar menghasilkan keputusan yang akurat.<sup>32</sup> Adapun ketentuan uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 3.12.

**Tabel 3.12.**Ketentuan Uji Normalitas<sup>33</sup>

<i>Sig</i>	Kriteria
<i>Sig</i> > 0,05	Normalitas
<i>Sig</i> < 0,05	Tidak Normalitas

## 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dalam rangka menguji kesamaan varians setiap kelompok data. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene's* pada program *IBMSPSS Statistics 23* dengan taraf signifikansi 5%. Adapun ketentuan uji *homogeneity of varians* adalah sebagai berikut:

---

<sup>31</sup>Supardi U.S., *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian Konsep Statistika Yang Lebih Komprehensif* (Jakarta: PT Prima Ufuk Semesta, 2013), p. 129.

<sup>32</sup>Mitha Arvira Oktaviani and Hari Basuki Notobroto, 'Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Liliefors, Shapiro-Wilk, Dan Skewness-Kurtosis', *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 3.2 (2014), 128.

<sup>33</sup>Antomi Saregar, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPs : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.2 (2016), p. 238.

**Tabel 3.13.**Ketentuan Uji Homogenitas<sup>34</sup>

<i>Sig</i>	Kriteria
<i>Sig</i> > 0,05	Homogen
<i>Sig</i> < 0,05	Tidak Homogen

#### 4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilaksanakan untuk menganalisis data hasil penelitian, setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka dilaksanakan uji hipotesis.

##### a. Statistik Parametrik

Jika analisis data dalam penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data dua kelompok sampel, atau membandingkan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, atau membandingkan peningkatan data kelompok eksperimen dengan peningkatan data kelompok kontrol, maka dilakukan pengujian hipotesis komparasi dengan uji-t.<sup>35</sup> *Test-t* ini digunakan untuk membandingkan dua kelompok yang independen. Biasa untuk membandingkan akibat dua *treatment* yang dilakukan pada suatu penelitian.<sup>36</sup>

Hipotesis:

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_a: \mu_A \neq \mu_B$$

---

<sup>34</sup>Antomi Saregar, Sri Latifah, and Meisita Sari, *op. cit*, p. 239.

<sup>35</sup>Supardi U.S., *op. cit.*,p. 328.

<sup>36</sup>Paul Suparmo, *op. cit.*, p. 94.

- $\mu_A$  :rerata data kelompok eksperimen atau rerata peningkatan data kelompok eksperimen.
- $\mu_B$  :rerata data kelompok kontrol atau rerata peningkatan data kelompok kontrol.

Untuk  $n_1 \neq n_2$ , maka rumus t menjadi:

$$t = \frac{X_A - X_B}{\sqrt{\frac{(n_A - 1)S_A^2 + (n_B - 1)S_B^2}{(n_A + n_B - 2)} \left( \frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}}$$

Keterangan:

$X_A$  : rerata skor kelompok eksperimen

$X_B$  : rerata skor kelompok kontrol

$S_A^2$  : varian kelompok eksperimen

$S_B^2$  : varian kelompok kontrol

$n_A$  : banyaknya sampel kelompok eksperimen

$n_B$  : banyaknya sampel kelompok kontrol

Untuk pengujian hipotesis, selanjutnya nilai  $t_{hitung}$  di atas dibandingkan dengan nilai dari tabel distribusi t ( $t_{tabel}$ ). Cara penentuan nilai  $t_{tabel}$  didasarkan pada taraf signifikansi tertentu (misal  $\alpha = 0,05$ ) dan  $dk = n_A + n_B - 2$ .

Kriteria pengujian hipotesis:

Tolak  $H_0$ , jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

Terima  $H_0$ , jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ .<sup>37</sup>

## b. Statistik Nonparametrik

Jika terdapat data tidak normal atau homogen maka digunakan uji non parametrik uji *Mann-Whitney (U-Test)* pada program *IBMSPSS Statistics 23* dengan taraf signifikansi 5%. *U-test* ini digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal.<sup>38</sup>

Pengujian sampel kecil dengan memilih pengujian 2 arah sebagai berikut:<sup>39</sup>

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

**Tabel 3.14.** Ketentuan Uji Hipotesis<sup>40</sup>

<i>Sig</i>	Kriteria
<i>Sig</i> > 0,05	$H_0$ diterima, $H_a$ ditolak
<i>Sig</i> < 0,05	$H_0$ ditolak, $H_a$ diterima

<sup>37</sup>Supardi U.S., *op. cit.*, pp. 329-330.

<sup>38</sup>Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, *op. cit.*, p. 153.

<sup>39</sup>Lukas Setia Atmaja, *Statistika Untuk Bisnis Dan Ekonomi* (Yogyakarta: Andi, 2009), p.

<sup>40</sup>Antomi Saregar, Sri Latifah, and Meisita Sari, *loc. cit.*



## 5. Analisis Hasil Observasi

Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{\text{jumlah skor jawaban observer}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%^{41}$$

Nilai persentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam Tabel 3.15.

**Tabel 3.15.** Kriteria Interpretasi Nilai<sup>41</sup>

Persentase	Kriteria
81,26 – 100,0	Sangat Baik
62,60 – 81,24	Baik
43,80 – 62,50	Kurang Baik
25,00 – 43,70	Tidak Baik

### I. Hipotesis Statistika

$H_0 : \mu_A = \mu_B$  Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII SMP IT Baitun Nur pada materi gerak dan gaya.

$H_a : \mu_A \neq \mu_B$  Terdapat pengaruh model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD terhadap kemampuan kognitif peserta didik kelas VIII SMP IT Baitun Nur pada materi gerak dan gaya.

---

<sup>41</sup>Heni Setyawati, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa', *Bioedukasi*, XV.1 (2017), pp. 34-35.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data Penelitian

Skrripsi berjudul pengaruh model *Novick* berbantuan LKPD ini dilaksanakan di SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah pada materi gerak dan gaya pada tanggal 6 Agustus 2018 sampai tanggal 25 Agustus 2018 masing-masing kelas sebanyak empat pertemuan. Kelas VIII 2 sebagai kelas yang diberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD, sedangkan kelas VIII 1 sebagai kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD yang keduanya sama-sama digunakan metode tanya jawab, eksperimen dan diskusi. Instrumen berupa tes pilihan ganda guna menimbang kemampuan kognitif peserta didik yang terdiri dari 25 item, menerapkan tingkatan taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl dari C1 sampai C6.

Soal disebar ke kelas IX 1 untuk mengetahui tingkat keabsahan tiap item. Setelah itu, dilakukan perhitungan dengan menggunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Diperoleh 10 item dari tingkat C1, C2, C3 dan C4 yang mencukupi dalam mengestimasi cakupan kognitif. *Pretest* dilaksanakan pra diberikan *treatment* sedangkan *posttest* dikerjakan selepas dikasih *treatment* guna meninjau potensi awal dan akhir keduanya.

## 1. Data Variabel Y (Kemampuan Kognitif)

### a. *N-Gain*

Perolehan *N-Gain* memiliki peranan dalam membuktikan perkembangan kapabilitas kognitif. Sajian analisa sebagai berikut:

**Tabel 4.1.** Perolehan Analisa Kenaikan *N-Gain*

Kelas	N	Rata-Rata <i>Pretest</i>	Rata-Rata <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori
Eksperimen	20	43,5	81	0,66	Sedang
Kontrol	23	43,9	71,7	0,50	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.1. diatas dapat diketahui bahwa perolehan nilai *N-Gain* menunjukkan adanya peningkatan kecakapan kognitif yang berbeda di kelas yang diberi perlakuan dan yang tidak. Kenaikan *N-Gain* di kelas yang berjumlah 20 menunjukkan angka 0,66 dan kelompok yang totalnya 23 diperoleh angka 0,50 tergolong kategori sedang. Meskipun demikian, eskalasi kemampuan kognitif yang diterapkan model *Novick* berbantuan LKPD lebih besar daripada yang tidak.

### b. Uji Normalitas

Dijalankan untuk meninjau sampel yang diteliti terdistribusi lazim atau tidak. Sehingga dilakukan pengujian dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* melalui *IBM SPSS Statistics 23* (tingkat kesalahan 5% atau 0,05). Tes ini digunakan karena jumlah sampel kurang dari 50. Pengutaraan dapat disimak selanjutnya:

**Tabel 4.2.**Hasil Uji Normalitas Kemampuan Kognitif

Statistik	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Sig.</i>	0,015	0,041	0,01	0,00
<i>Shapiro-wilk</i>	<i>Sig</i> < 0,05	<i>Sig</i> < 0,05	<i>Sig</i> < 0,05	<i>Sig</i> < 0,05
Kesimpulan	Tidak Normal	Tidak Normal	Tidak Normal	Tidak Normal

Hasil uji normalitas perolehan *pretest* dan *posttest* kemampuan kognitif peserta didik untuk kelas eksperimen memiliki *Sig.* sebesar 0,015 dan 0,041. Dan hasil uji normalitas *Sig.pretest* dan *posttest* kemampuan kognitif peserta didik untuk kelas kontrol memiliki *Sig.* sebesar 0,01 dan 0,00. Keadaan ini membuktikan jika nilai *Sig.* perolehan *pretest* dan *posttest* untuk kelompok perlakuan dan tidak menunjukkan <0,05, dengan demikian diperoleh simpulan jika data tidak terdistribusi normal.

### c. Uji Homogenitas

Diadakan untuk mengetahui kelompok perlakuan dengan yang tidak mempunyai interpretasi yang sama atau tidak. Dalam penelitian nilai homogenitas didapat dari *Levene's Test* pada *IBM SPSS Statistics 23*. Penyajian ikhtisar untuk tiap kelompok:

**Tabel 4.3.**Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Kognitif

Statistik	<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen & Kelas Kontrol	<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
<i>Sig.</i>	0,696	0,817
<i>Uji Levene's</i>	<i>Sig</i> > 0,05	<i>Sig</i> > 0,05
Kesimpulan	Homogen	Homogen

Hasil uji homogenitas kemampuan kognitif peserta didik pada data *pretest* memiliki nilai *Sig.* 0,696 dan data *posttest* memiliki nilai *Sig.* 0,817. Nilai *Sig.* pada data *pretest* dan *posttest* > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians seragam.

#### d. Uji Hipotesis

Usai tes prasyarat, dilihat kenyataannya data kemampuan kognitif kedua kelompok pada penelitian ini tidak berdistribusi normal tetapi memiliki varian yang homogen, sehingga diteruskan untuk verifikasi selanjutnya, yaitu menguji asumsi dasar memakai statistik nonparametris (untuk data berbentuk nominal dan ordinal, serta tidak berlandaskan asumsi bahwa distribusi data harus normal). Karena asumsi *t-test* tidak terpenuhi maka statistik nonparametris yang digunakan adalah tes *Mann Whitney* dengan tingkat kesalahan 5% atau 0,05. Pengujian dugaan sementara dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan kognitif peserta didik pada materi gerak dan gaya antara kelompok *treatment* dan yang tidak.

**Tabel 4.4.** Perolehan Hipotesis Kemampuan Kognitif

<i>Mann Whitney Test</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,99	0,00
Kriteria	<i>Sig. (2-tailed)</i> > 0,05	<i>Sig. (2-tailed)</i> < 0,05
Keputusan	H <sub>0</sub> diterima	H <sub>a</sub> diterima

Perolehan *pretest* dengan *Sig. (2-tailed)* menunjukkan  $0,99 > 0,05$  bermakna setara, sedangkan *Posttest* sebesar  $0,00 < 0,05$ , berarti berbeda. Sehingga rata-rata *posttest* kemampuan kognitif kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

## 2. Data Variabel X (Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Novick)

Keterangan didapat melalui lembar keterlaksanaan penelaahan yang diamati oleh *observer* yaitu guru IPA ketika KBM berlangsung baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Meninjau tahapan-tahapan model mengakibatkan peneliti membuat beberapa poin pernyataan untuk digunakan guna memperoleh yang diinginkan.

Permulaan, pelajar sudah bisa dikondisikan sebab telah diinstruksikan oleh guru jika pertemuan pertama sampai selanjutnya selama empat pertemuan akan diajar oleh peneliti ditambah pendidik juga memandu sebagai *observer*. Jadi, seluruh tahapan mencapai persentase 100%, ditinjau peserta didik maupun peneliti. Profit terealisasinya tiap sintak:

**Tabel 4.5.** Tingkat Keterlaksanaan Model *Novick* berbantuan LKPD

Sintak Model <i>Novick</i>	Langkah-Langkah Pembelajaran	Keterlaksanaan
1. <i>Exposing Alternative Framework</i>	<p>Peserta didik dalam kelompok diminta oleh guru untuk menyatakan pendapat mengenai materi gerak pada benda.</p> <p>Guru menampilkan gambar tentang gerak pada benda.</p> <p>Guru <b>menanyakan</b> pemahaman awal peserta didik tentang gerak pada benda.</p> <p>Guru memotivasi tiap-tiap kelompok untuk berdiskusi dan <b>melakukan percobaan I</b> tentang gerak lurus yang terdapat pada LKPD.</p> <p>Guru memberi arahan pada peserta didik untuk <b>mengkomunikasikan</b> suatu pendapat mengenai konsep gerak lurus dan mengevaluasinya.</p>	<p>100%</p> <p>100%</p> <p>100%</p> <p>100%</p> <p>100%</p>
2. <i>Creating Conceptual Conflict</i>	<p><b>Mengasosiasi</b>, guru memberi arahan untuk mengolah data hasil telaah peserta didik dari hasil percobaan I.</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b>, guru memberi arahan agar peserta didik membuat laporan hasil percobaan I dan mempresentasikan hasilnya, sementara peserta didik yang lain mengevaluasinya.</p>	<p>100%</p> <p>100%</p>
3. <i>Encouraging Cognitive Accommodation</i>	<p>Guru membimbing dan memberikan arahan jika ada jawaban yang diungkapkan peserta didik kurang/tidak sesuai sehingga terjadi akomodasi kognitif dalam diri peserta didik.</p>	<p>100%</p>



**Tabel 4.6.**Tingkat Keterlaksanaan Model *Discovery* berbantuan LKPD

Sintak Model <i>Discovery</i>	Langkah-Langkah Pembelajaran	Keterlaksanaan
1. <i>Stimulation</i>	Guru menampilkan gambar tentang gerak pada benda. Guru <b>menanyakan</b> masalah yang ada dalam gambar tentang gerak pada benda.	100% 100%
2. <i>Problem Statement</i>	<b>Mengkomunikasikan</b> , guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang relevan melalui <b>kegiatan percobaan I</b> tentang gerak lurus secara kelompok sesuai panduan LKPD.	100%
3. <i>Data Collection</i>	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari mengamati percobaan I dan membaca literatur tentang gerak lurus secara berkelompok.	100%
4. <i>Data Processing</i>	<b>Mengasosiasi</b> , guru memberi arahan pada peserta didik untuk mengolah data hasil telaah peserta didik dari hasil percobaan I dan hasil bacaan.	100%
5. <i>Verification</i>	Guru membimbing peserta didik untuk melakukan pemeriksaan secara cermat terhadap benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan, dihubungkan dengan hasil data <i>processing</i> .	100%
6. <i>Generalization</i>	Guru membimbing peserta didik untuk melakukan pemeriksaan secara cermat terhadap benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan, dihubungkan dengan hasil data <i>processing</i> .	100%

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP IT Baitun Nur Punggur Lampung Tengah pada tanggal 6 Agustus 2018 sampai 25 Agustus 2018. Kelas VIII 1 dengan jumlah 23, kelas VIII 2 berjumlah 20, jadi total peserta didik yaitu 43 dan masing-masing diterapkan KBM sebanyak empat pertemuan.

Kemampuan kognitif dalam penelitian ini yaitu pada ranah kognitif revisi Anderson dan Krathwohl yang meliputi aspek mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4).

Pertemuan pertama, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *pretest* untuk mengetahui kecakapan kognitif peserta didik pada awal pembelajaran. Diperoleh nilai *pretest* yang sama dengan nilai terendah 10 dan tertinggi 70 sehingga rata-ratanya 40. Maka kemampuan kognitif peserta didik masih kurang serta pemahaman awal sama.

Setelah dilakukan *pretest* pada pertemuan pertama, langsung dilakukan pembelajaran di kelas pelakuan dan yang tidak pada materi gerak pada benda (GLB dan GLBB). Pertemuan berikutnya disuguhkan materi hukum Newton tentang gerak. Pertemuan ketiga pembelajaran disuguhkan materi fenomena hukum Newton tentang gerak terkait kehidupan sehari-hari. Dan digunakan metode yang sama yaitu tanya jawab, eksperimen dan diskusi.

Pada kelas eksperimen peserta didik dibagi menjadi empat sampai enam peserta didik tiap kelompok, setiap pertemuan masing-masing kelompok diberikan dua LKPD yang di dalamnya memuat beberapa percobaan dan persoalan yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Dengan diterapkannya model pembelajaran *Novick* yang memiliki 3 tahap yaitu *Exposing Alternative Framework*, *Creating Conceptual Conflict*, dan *Encouraging Cognitive Accommodation*.

Tahap pertama dimulai dari mengamati gambar yang disajikan, kesungguhan saat menanggapi permasalahan yang disampaikan seputar materi yang dibahas, sehingga terlihat pengetahuan awal tiap pelajar. Searah literatur yang mengutarakan jika penerapan model *Novick* menciptakan pelajar rajin serta lebih termotivasi dalam menimba ilmu.<sup>1</sup>

Tahap kedua mengerjakan percobaan dan persoalan yang terdapat di LKPD, maka dilakukan diskusi untuk mengolah data hasil percobaan yang pernah dilakukan. Hal ini sesuai dengan literatur yang mengemukakan bahwa diskusi kelas digunakan untuk menciptakan konflik konseptual pada diri peserta didik, dimana suatu konsep yang dipahami oleh satu peserta didik berbeda dengan konsep yang dipahami oleh peserta didik lainnya.<sup>2</sup> Setelah dilakukan diskusi hasilnya dilaporkan di depan kelas sehingga akan diketahui perbedaan pemahaman dari setiap peserta didik dengan konsep awal yang mereka miliki. Hal

---

<sup>1</sup>Gusti Ayu Kadek Andriani, Ni Nengah Madri Antari, and Ni Wayan Rati, *op. cit.*, p. 6.

<sup>2</sup> Sri Rezeki, *op. cit.*, p. 289.

ini diperjelas oleh peneliti sebelumnya bahwa pengenalan terhadap ide-ide baru, masih dijumpai perselisihan dalam struktur kognitifnya ditinjau dari pengetahuan yang diketahui sebelumnya dan kesahihan yang ditinjau dengan percobaan, pemantauan gambar atau video yang dilakukan.<sup>3</sup>

Tahap ketiga, yaitu fase mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif. Dengan mengenali kekurangan pemahaman mereka, peserta didik menjadi lebih terbuka untuk mengubah konsepsinya. Sehingga pendidik dapat mengarahkan peserta didik jika pengetahuan awal tidak cocok dengan pengalaman baru maka skema yang lama dapat berubah sampai adanya keseimbangan (*equilibrium*).

Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik menjadi empat kelompok, setiap pertemuan masing-masing kelompok diberikan dua LKPD yang di dalamnya memuat beberapa percobaan dan persoalan yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Digunakan model *Discovery* dengan 6 langkah yaitu *Stimulation, Problem Statement, Data Collection, Data Processing, Verification* dan *Generalization*. Dan dengan metode tanya jawab, diskusi dan eksperimen tahap pertama pendidik memberikan rangsangan dengan menampilkan gambar mengenai materi yang dipelajari, tahap kedua mengidentifikasi masalah terkait percobaan dan masalah yang dilakukan, tahap tiga peserta didik mengumpulkan data terkait percobaan dan masalah yang telah dilakukan, tahap keempat pendidik memberikan arahan kepada peserta didik untuk mengolah data hasil percobaan,

---

<sup>3</sup>Yunita Rahmawati, Baskoro Adi Prayitno, and Meti Indrowati, 'Studi Komparasi Tingkat Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Biologi Melalui Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick Dan Konstruktivis-Kolaboratif', *Proceeding Biology Education Conference*, 10.1 (2013), p. 5.

tahap kelima mereka melangsungkan pemeriksaan secara langsung terhadap keakuratan hipotesis yang ditetapkan dikaitkan dengan perolehan data *processing*, tahap keenam membuat kesimpulan terkait hasil verifikasi.

Pada pertemuan keempat, dilaksanakan *posttest*. Didapat peningkatan untuk tiap kelas. Berurutan untuk yang diberi perlakuan dan yang tidak, diperoleh nilai terendah 70, 60 dan tertinggi 90, 80 dengan rata-rata 80, 70. Ditinjau dari rata-rata *posttest* baik kelas yang diberi perlakuan dan yang tidak, maka terjadi pengembangan potensi kognitif. Kondisi ini disebabkan karena memiliki perlakuan yang berlainan, kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD dan kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD.

Data hasil *posttest* kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan dengan nilai rata-rata *pretest*, mengalami peningkatan setelah dilakukan pembelajaran. Hasil perhitungan *N-Gain* kedua kelas menunjukkan perbedaannya yaitu eksperimen sebesar 0,66 dan kontrol 0,50 tergolong kategori sedang. Simpulan terjadinya kenaikan kemampuan kognitif pelajar yang di *treatment* lebih tinggi daripada yang tidak.

Membuktikan efek dari *treatment* terhadap kecakapan kognitif pelajar untuk tiap kelas, dilakukan uji normalitas dengan perolehan *pretest* kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut memiliki nilai *Sig.* yaitu 0,015 dan 0,041. Begitu pula hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut memiliki nilai *Sig.* yaitu 0,01 dan 0,00. Hal tersebut berarti, nilai  $Sig. < 0,05$  untuk

kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh kesimpulan  $H_0$  diterima atau data tidak tersalurkan secara normal. Lalu setelah itu dilakukan uji homogenitas dengan hasil *pretest* memiliki nilai *Sig.* 0,696. Begitu pula *posttest* mempunyai nilai *Sig.* yaitu 0,17. Hal tersebut berarti, nilai *Sig.*  $> 0,05$ , maka  $H_a$  diterima atau data memiliki ragam yang sama.

Dari pernyataan diatas, ditunjukkan jika tiap kelompok tidak terdistribusi normal serta memiliki varians sama, kemudian langkah berikutnya dengan *Mann Whitney Test*. Perolehan *Mann Whitney Test* ditinjau dari nilai *Sig. (2-tailed)* yaitu  $0,00 < 0,05$  untuk hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol, sehingga  $H_a$  diterima. Jadi simpulannya terdapat ketidaksamaan yang signifikan antara kemampuan kognitif pelajar yang diterapkan model *Novick* berbantuan LKPD daripada kelas yang tidak.

Hal ini dipertegas oleh hasil penelitian terdahulu yang dijalankan Ardiansyah, Muhammad. Ali dan Yusuf Kendek (2014), dengan hasil penelitian terdapat perbedaan hasil belajar fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Novick* dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran *Novick*.

Hasil observasi keterlaksanaan model diisi oleh *observer* yaitu guru IPA masing-masing kelas, diperoleh persentase yang sama antara kelompok yang menerapkan pembelajaran *Novick* dan kelompok yang menerapkan model *Discovery* untuk semua pertemuan yaitu mencapai persentase 100% sehingga dikategorikan sangat baik. Sehingga masing-masing model terlaksana dengan

baik. Sehingga penentu baik tidaknya model pembelajaran yang diterapkan ditentukan dengan perolehan nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik.

Pemaparanbersambung pada dampak bahwa kemampuan kognitif peserta didik kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga diperoleh simpulan jika model *Novick* berbantuan LKPD yang diterapkan pokok bahasan gerak dan gaya di SMP IT Baitun Nur memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan kognitif peserta didik.



## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan deskripsi data dan pembahasan maka peneliti memperoleh kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan kognitif peserta didik pada materi gerak dan gaya. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji hipotesis menggunakan statistik nonparametris yaitu *Mann Whitney Test*. Dengan hasil uji hipotesis yaitu kemampuan kognitif peserta didik setelah perlakuan diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* yaitu  $0,00 < 0,05$  sehingga  $H_a$  diterima atau terdapat perbedaan nilai rata-rata *posttest* kemampuan kognitif peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata *posttest* kemampuan kognitif pada kelas kontrol.

#### B. Implikasi

Implikasi menyatakan hubungan antara teori dan hasil penelitian. Implikasi pada penelitian ini yaitu: “Jika peningkatan kemampuan kognitif peserta didik dengan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD lebih tinggi daripada model *Discovery Learning* berbantuan LKPD maka perlu diterapkan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD.”

#### C. Saran



Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dalam penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pendidik dapat menerapkan model pembelajaran *Novick* berbantuan LKPD yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik dalam pembelajaran IPA Terpadu.
2. Pada materi gerak dan gaya disarankan menggunakan model *Novick* selain dapat memahami materi peserta didik juga dapat aktif dalam kegiatan belajar karena ditunjang pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari dengan eksperimen secara langsung mengaitkan antara pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik dengan pengetahuan baru hasil percobaan sehingga diperoleh skema baru.
3. Pembelajaran *Novick* membutuhkan waktu yang lama. Sehingga disarankan agar membentuk kelompok sebelum pembelajaran dimulai.
4. Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk menambah tingkat kemampuan kognitif secara menyeluruh dari C1 sampai C6 agar lebih spesifik juga dapat diadakan lanjutan tentang model *Novick* untuk materi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu, and Supatmo, *Ilmu Alamiah Dasar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004)
- Al-idrus, Syayid Qosim M. Jafar, Hikmawati, and Wahyudi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Video Kartun Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 1 Sikur Tahun Ajaran 2014/2015', *J. Pijar MIPA*, X (2015)
- Anderson, Lorin W., and David R. Krathwol, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010)
- Andriani, Gusti Ayu Kadek, Ni Nengah Madri Antari, and Ni Wayan Rati, 'Pengaruh Model Pembelajaran Novick Terhadap Aktivitas Belajar IPA Siswa Kelas V Di Gugus I Kecamatan Buleleng', *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2 (2014)
- Anwar, Chairul, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Filosofis* (Yogyakarta: Suka Press, 2014)
- Ardiansyah, Muhammad Ali, and Yusuf Kendek, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Karakter Siswa SMA', *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 2 (2014)
- Arifin, Zaenal, 'Kriteria Instrumen Salam Suatu Penelitian', *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2 (2017)
- Asmawati, Eka Yuli Sari, 'Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Konsep Siswa', *JPF*, III (2015)
- Assegaf, Abd. Rachman, *Filsafat Pendidikan Islam* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011)
- Astra, I M, Umiatin, and M Jannah, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Karakter Siswa SMA', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8 (2012)
- Atmaja, Lukas Setia, *Statistika Untuk Bisnis Dan Ekonomi* (Yogyakarta: Andi, 2009)
- Azis, 'Analisis Tes Buatan Guru Bidang Studi Matematika Kelas V SD 1 Katobengke', *Edumatica*, 6 (2016)
- Budiningsih, C. Asri, *Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka cipta, 2012)
- Buhungo, Ruwiah Abdullah, 'Implementasi Dan Pengembangan Kurikulum 2013 Pada Madrasah Aliyah', *TADBIR Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3 (2015)

‘Bunyi Dan Rumus Hukum Newton 1, 2, Dan 3 Beserta Contohnya’, 2018  
<<http://fisikabc.com/2017/06/hukum-newton-tentang-gerak.html?m=0>>  
[accessed 21 September 2018]

Cakir, Mustafa, ‘Constructivist Approaches to Learning in Science and Their Implications for Science Pedagogy: A Literature Review’, *International Journal of Environmental & Sciences Education*, 3 (2008)

Dahar, Ratna Wilis, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Erlangga, 2011)

Damayanti, Dyah Shinta, Nur Ngazizah, and Eko Setyadi K, ‘Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013’, *Radiasi*, 3 (2013)

Diani, Rahma, ‘Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung’, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika ‘Al-Biruni’*, 5 (2016)

Erina, Richie, and Heru Kuswanto, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Instad Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Fisika Di SMA’, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1 (2015)

Erlinda, Nelfi, ‘Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Kooperatif Tipe Team Game Tournament Pada Mata Pelajaran Fisika Di SMK’, *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2 (2017)

Fahyuni, Nurdyansyah, and Eni Fariyatul, *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016)

Fauziah, Nenden, Berlian Nurcahya, and Naeli Nurlaeli, *Ilmu Pengetahuan Alam 2: Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009)

Giancoli, Douglas C., *Fisika Edisi Kelima Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2001)

Harahap, Agus Azhar, ‘Kebenaran Al-Qur’an Dan Hadist Dari Sudut Pandang Fisika Sains’, *AXIOM*, VI (2017)

Hasnawiyah, Unggul Wahyono, and Darsikin, ‘Pemahaman Konsep Hubungan Antara Arah Gaya , Kecepatan Dan Percepatan Dalam Satu Dimensi Pada Mahasiswa Calon Guru Fisika FKIP Universitas Tadulako’, *Jurnal Pendidikan Fisika Tudulako (JFPT)*, 1 (2013)

Hermiono, Agustinus, *Manajemen Kurikulum Berbasis Karakter: Konsep,*

*Pendekatan, Dan Aplikasi* (Bandung: Alfabeta, 2014)

‘Hukum Newton’ <<http://fisika79.wordpress.com/2011/04/13/hukum-newton/>> [accessed 21 September 2018]

Husin, Farida, ‘Pengaruh Motivasi Dan Disiplin Belajar Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam’, *ILMIAH*, V (2013)

Ikman, Hasnawati, and Monovatra Freddy Rezky, ‘Effect Of Problem Based Learning (PBL) Models Of Critical Thinking Ability Student On The Early Mathematics Ability’, *Internasional Journal of Education and Research*, 4 (2016)

Indonesia, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/ MTs Kelas VIII Semester 1* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017)

Ishaq, Mohamad, *Fisika Dasar Edisi 2* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007)

Isnaini, ‘Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Fisika Menggunakan Tes Diagnostik Pada Mata Kuliah Fisika Dasar Materi Gaya Dan Gerak’, *KONSTAN: Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 1 (2015)

Jamal, Abdul Basyith, and Daliya Shadiq Jamal, ‘Ensiklopedia Petunjuk Sains Dalam Al-Quran Dan Sunnah’ (Jakarta: Maktabah Usrah, 2008)

Karwono, and Heni Mularsih, *Belajar Dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012)

Kurniawan, Agus, ‘Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan CMAPTOOLS Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Mempertahankan Retensi Siswa’, *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14 (2014)

Kusumawardhani, Wiwi, *Rumus Fisika SMP/MTs 7, 8, 9* (Jakarta: Edu Penguin)

‘Mekanika-3 (GLB Dan GLBB)’, 2011 <<http://tipsntrickfisika.blogspot.com/2011.04/>> [accessed 20 September 2018]

Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014)

Mikrajuddin, *Fisika Dasar I* (Kampus Ganesha: Institt Teknologi Bandung, 2016)

Mudijono, Dimiyati dan, *Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)

Murti, Pratiwi Restu, Edy Wiyono, and Anif Jamaluddin, ‘Penerapan Model

- Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas X MIA 7 Di SMA Negeri 1 Karanganyar Pada Materi Pokok Fluida Statis', *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF)*, 6 (2015)
- Mustika, Ernawati Saptaningrum, and Susilawati, 'Pengaruh Penggunaan LKS Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Objek IPA Dan Pengamatannya Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VII MTs Negeri 1 Semarang', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7 (2016)
- Nasir, Abd., Abdul Muhith, and M. E. Ideputri, *Buku Ajar: Metodologi Penelitian Kesehatan* (Yogyakarta: Nuha Media, 2011)
- Nasution, S., *Kurikulum Dan Pengajaran* (Bandung: Bumi Aksara, 2012)
- Network, PT Dynamo Media, 'Ten Memanah Di Kalangan Muslimah', 2018 <<http://m.kumparan.com/@kumparannews/tren-memanah-di-kalangan-muslimah>> [accessed 21 September 2018]
- Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012)
- Noviar, Dian, and Dwi Reni Hastuti, 'Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Scientific Approach Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Di SMA N 2 Banguntapan T.A. 2014/2015', *Bioedukasi*, 8 (2015)
- Nurachmadani, Setya, and Samson Samsulhadi, *Ilmu Pengetahuan Alam (Terpadu) Untuk SMP Dan MTs Kelas VIII* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2010)
- Nussbaum, Joseph, and Shimshon Novick, 'Alternative Frameworks, Conceptual Conflict And Accommodation: Toward A Principled Teaching Strategy', *Instructional Science*, 11 (1982)
- Oktaviani, Mitha Arvira, and Hari Basuki Notobroto, 'Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov-Smirnov, Liliefors, Shapiro-Wilk, Dan Skewness-Kurtosis', *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 3 (2014)
- Pendidikan, Kementerian, and Kebudayaan, *Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*, 2017
- 'Pengertian, Dan Rumus Gaya Gesek Beserta Contohnya Menurut Ahli Fisika Lengkap', 2013 <<http://seputarilmu.com/2016/2/>> [accessed 20 September 2018]

*Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah* (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2007)

Pujiono, Setyawan, 'Kesiapan Guru Bahasa Indonesia SMP Dalam Implementasi Kurikulum 2013', *LITERA*, 13 (2014)

Purnamawati, Dian, Chandra Ertikanto, and Agus Suyatna, 'Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6 (2017)

Purwanto, Budi, *Fisika* (Solo: Global, 2012)

Putri, Ayu Melisa, Ahmad Fauzi, and Murtiani, 'Hasil Belajar Ipa Fisika Siswa Dalam Pembelajaran Problem Based Instruction Materi Gelombang Bunyi Dan Optika Di Kelas VIII SMPN 3 Bukittinggi', *Pillar Of Physics Education*, 2 (2013)

Rahmawati, Yunita, Baskoro Adi Prayitno, and Meti Indrowati, 'Studi Komparasi Tingkat Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Biologi Melalui Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick Dan Konstruktivis-Kolaboratif', *Prosiding Seminar Biologi*, 10 (2013)

Ratnaningdyah, Dwi, 'Penerapan Model Pembelajaran Novick Dipadukan Dengan Strategi Cooperative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA', *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 2 (2017)

Rezeki, Sri, 'Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick', *Jurnal SAP*, 1 (2017)

RI, Departemen Agama, *Al-Hikmah: Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010)

Rindawan, I Ketut, 'Landasan Hukum Penyusunan Perencanaan Pembelajaran Bagi Guru Dalam Mengimplementasikan Kurikulum 2013', *Jurnal Widya Acharya FKIP Universitas*, 3 (2014)

Rohaeti, Eli, Endang Wijayanti LFX, and Regina Tutik Padmaningrum, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia Untuk SMP', *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10 (2009)

Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu: Teori, Praktik Dan Penilaian* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2015)

Sa'ud, Udin syaefudin, and Abin Syamsuddin Makmun, *Perencanaan Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2011)

- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode Dan Prosedur* (Prana Media Group, 2014)
- Santoso, Farhan, 'Efektifitas Penerapan Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Elektronika Dasar Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik Ototronik SMKN Negeri 1 Seyegen', *Jurnal Pendidikan Teknik Elektronika*, 2015
- Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPs : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5 (2016)
- Sasmito, Luncana Faridoh, and Ali Mustadi, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Tematik-Integratif Berbasis Pendidikan Karakter Pada Peserta Didik Sekolah Dasar', *Jurnal Pendidikan Karakter*, V (2015)
- Setyawati, Heni, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa', *Bioedukasi*, XV (2017)
- Setyosari, Punaji, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan* (Jakarta: Pranamedia Group, 2013)
- Singh, Sunita, and Sangeeta Yaduvanshi, 'Constructivism in Science Classroom : Why and How', *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5 (2015)
- Solichin, Mujianto, 'Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes Dan Validitas Ramalan Dalam Evaluasi Pendidikan', *DIRASAT*, 2 (2017)
- Subagyo, P. Joko, *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktik* (Jakarta: Rineka cipta, 2015)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi: Dilengkapi Dengan Metode R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010)
- , *Metode Penelitian Bisnis* (Bandung: Alfabeta, 2004)
- , *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017)
- , *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011)
- , *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: CV Alfabeta, 2007)



- Suhardi, Suratno, and Pera Tri Hastuti, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu & Kontekstual VII: Untuk Sekolah Menengah Pertama Dan Madrasah Tsanawiyah* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009)
- Sulaiman, Najmawati, 'Efektivitas Model Pembelajaran Novick Dalam Pembelajaran Kimia Kelas XII IA 2 SMAN 1 Donri-Donri', *Jurnal Chemica*, 13 (2013)
- Suparmo, Paul, *Metode Penelitian Pendidikan Fisika* (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2010)
- Suryani, Ajeng, Parsaoran Siahaan, and Achmad Samsudin, 'Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Pada Materi Gerak', *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*, 2015
- Suryani, Irma, Yuke Mardiaty, and Yanti Herlanti, 'Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Gerak Manusia', *EDUSAINS*, 8 (2016) Suyono, and Heriyanto, *Belajar Dan Pembelajaran: Teori Dan Konsep Dasar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014)
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012)
- U.S., Supardi, *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian Konsep Statistika Yang Lebih Komprehensif* (Jakarta: PT Prima Ufuk Semesta, 2013)
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*
- Uslima, Ummul, Chandra Ertikanto, and Undang Rosidin, 'Contextual Learning Module Based on Multiple Representations: The Influence on Students' Concept Understanding', *TADRIS: JURNAL KEGURUAN DAN ILMU TABIIYAH*, 3 (2018)
- Wardoyo, Sigit Mangun, *Pembelajaran Konstuktivisme: Teori Dan Aplikasi Pembelajaran Dalam Pembentukan Karakter* (Bandung: Alfabeta, 2013)
- Widjajanti, Endang, 'Kualitas Lembar Kerja Siswa', *Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK*, 2008
- Widodo, Tri, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009)



Widodo, and Lusi Widayanti, 'Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013', *Jurnal Fisika Indonesia*, XVII (2013)

Wikanengsih, Nofiyanti, Mekar Ismayani, and Indra Permana, 'Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Mata Pelajaran Bahasa Indonesia (Studi Terhadap RPP Yang Disusun Guru Bahasa Indonesia Tingkat SMP Di Kota Cimahi)', *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2 (2015)

Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014)

Yustyan, Septy, Nur Widodo, and Yuni Pantiwati, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X SMA Panjura Malang', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1 (2015)

